ISSN 2413-2187

Учредители:

Учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»

Департамент ветеринарного и продовольственного надзора МСХиП Республики Беларусь

Государственное учреждение «Белорусское управление государственного ветеринарного надзора на государственной границе и транспорте»

Государственное учреждение «Белорусский государственный ветеринарный центр»

Ветеринарный журнал Беларуси

Выпуск 1, 2015

Ятусевич Антон Иванович – доктор ветеринарных наук, профессор, ректор УО ВГАВМ (главный редактор)
Белко Александр Александрович – кандидат ветеринарных наук, доцент (зам. главного редактора)
Дремач Геннадий Эдуардович - кандидат ветеринарных наук, доцент (ответственный секретарь)

Редакционная коллегия:

Брыло И.В. - кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, заместитель Министра сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь
Пивовар В.М. – заместитель Министра сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, директор Департамента ветеринарного и продовольственного надзора
Самсонович В.А. – кандидат биологических наук, доцент, начальник Главного управления образования, науки и кадров Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь
Аладко И.П. – начальник ГУ "Белорусское управление государственного ветеринарного надзора на государственной границе и транспорте"
Пивоварчик Ю.А. - директор ГУ "Белорусский государственный ветеринарный центр"
Бабина М.П. - доктор ветеринарных наук, профессор (УО ВГАВМ)
Бекиш В.Л. - доктор медицинских наук, профессор (УО ВГМУ)
Белова Л.М. - доктор биологических наук, профессор (ФГБОУ ВПО СПб ГАВМ, г. Санкт-Петербург)
Гавриченко Н.И. - доктор сельскохозяйственных наук, профессор (УО БГСХА)
Галат В.Ф. - доктор ветеринарных наук, профессор (НУБиП Украины, г. Киев)
Глаз А.В. - доктор ветеринарных наук, профессор (УО ГГАУ)
Головаха В.И. - доктор ветеринарных наук, профессор (УО БНАУ, г. Белая Церковь, Украина)
Каплич В.М. - доктор биологических наук, профессор (УО БГТУ)
Красочко П.А. - доктор ветеринарных и биологических наук (РУП ИЭВ им. С.Н. Вышелесского)
Кузьмич Р.Г. - доктор ветеринарных наук, профессор (УО ВГАВМ)
Курдеко А.П. - доктор ветеринарных наук, профессор (УО ВГАВМ)
Максимович В.В. - доктор ветеринарных наук, профессор (УО ВГАВМ)
Малашко В.В. - доктор ветеринарных наук, профессор (УО ГГАУ)
Медведский В.А. - доктор сельскохозяйственных наук, профессор (УО ВГАВМ)
Микулич А.В. - доктор экономических наук, профессор (УО ВГАВМ)
Мотузко Н.С. – кандидат биологических наук, доцент (УО ВГАВМ)
Скуловец М.В. - доктор ветеринарных наук, профессор (УО ВГАВМ)
Субботин А.М. - доктор биологических наук, профессор (УО ВГАВМ)
Шляхтунов В.И. - доктор сельскохозяйственных наук, профессор (УО ВГАВМ)
Ятусевич И.А. - доктор ветеринарных наук, профессор (УО ВГАВМ)

Периодичность издания – 4 раза в год.

Ответственность за точность представленных материалов несут авторы и рецензенты, за разглашение закрытой информации - авторы.

Все статьи рецензируются.

Редакция может публиковать статьи в авторской редакции, в порядке обсуждения, не разделяя точку зрения автора.

При перепечатке ссылка на журнал **«Ветеринарный журнал Беларуси»** *обязательна.*

Адрес редакции:
210026, Республика Беларусь,
г. Витебск, ул. 1-я Доватора, 7/11
Тел. 8 (0212) 53-80-67, 51-75-71
E-mail: belvet.vsavm@gmail.com

СОДЕРЖАНИЕ / CONTENTS

	СОДЕРЖАНИЕ		CONTENTS
1.	**Ятусевич А.И., Максимович В.В., Безбородкин Н.С.** РОЛЬ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ	**3**	**Yatusevich A.I., Maksimovich V.V., Bezborodkin N.S.** ROLE OF VETERINARY MEDICINE IN COBPEMEHHOM SOCIETY
2.	**Ятусевич А.И., Максимович В.В.** СТРАТЕГИЯ БОРЬБЫ С АЧС НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ	**9**	**Yatusevich A. I., Maksimovich V.V.** CURRENT STRATEGY FOR PREVENTION OF AFRICAN SWINE FEVER IN THE REPUBLIC OF BELARUS
3.	**Субботин А.М., Медведская Т.В., Горовенко М.В.** ГЕЛЬМИНТОЗЫ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА СЕВЕРНОЙ ЗОНЫ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ	**11**	**Subbotin A.M., Medvedskaya T.V., Gorovenko M.V.** HELMINTHOSES OF GASTROINTESTINAL TRACT OF CATTLE OF THE NORTHERN AREA OF THE REPUBLIC OF BELARUS
4.	**Авдаченок В.Д.** ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ФОРМ ЗВЕРОБОЯ ПРОДЫРЯВЛЕННОГО ПРИ СТРОНГИЛЯТОЗАХ У ТЕЛЯТ	**15**	**Avdachenok V.D.** EFFICIENCY OF APPLICATION OF LEKARSTVENNYH OF FORMS OF THE ST. JOHN'S WORT WHICH IS MADE A HOLE AT STRONGILYATOZAKH AT CALFS
5.	**Пивовар В.П., Ятусевич А.И., Ятусевич И.А., Стасюкевич С.И., Петрукович В.В.** ВНУТРИКОЖНЫЙ СПОСОБ ВВЕДЕНИЯ ФАРМАЦИНА ПРИ ГИПОДЕРМАТОЗЕ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА	**19**	**Pivovar V.P., Yatusevich A.I., Yatusevich I.A., Stasyukevich S.I., Petrukovich V.V.** INTRADERMAL FARMACIN HYPODERMOSIS IN CATTLE
6.	**Синица Н.В., Локтева О. Н.** ГЕМОФИЛЕЗЫ СВИНЕЙ НА ПРОМЫШЛЕННЫХ КОМПЛЕКСАХ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ	**22**	**Sinitsa N.V., Lokteva O.N.** THE PREVENTION AND CONTROL OF PORCINE HEMOPHILLOSIS ON SWINE OPERATIONS IN BELARUS
7.	**Алешкевич В.Н., Китурко П.А.** ФАРМАЙОД И КАРОЛИН ПРИ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ ТРИХОФИТИЕЙ ТЕЛЯТ	**26**	**Aleshkevich B.N., Kiturko P.A.** PHARMIOD AND KAROLINE FOR TREATMENT OF CALVES WITH TRICHOPHITOSIS
8.	**Курдеко А.П., Усачева С.С.** ПОЛИМОРБИДНАЯ ВНУТРЕННЯЯ ПАТОЛОГИЯ У ОВЕЦ	**29**	**Kurdzeka A.P., Usachova S.S.** POLYMORBIDITY INTERNAL PATHOLOGY SHEEP
9.	**Карпеня М.М., Базылев Д.В.** ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ АДСОРБЕНТ МИКОТОКСИНОВ В КОРМЛЕНИИ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ	**32**	**Karpenya M.M., Bazylev D.V.** USE OF DOMESTIC ADSORBENT OF MYCOTOXINS IN FEEDING OF BULLS
10.	**Курдеко А.П.** ЭНДОСКОПИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ: ИСТОРИЯ, СОСТОЯНИЕ, ПРОБЛЕМЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ	**36**	**Kurdzeka A.P.** ENDOSCOPIC EXAMINATION FARM ANIMALS: HISTORY, STATE, PROBLEMS AND PROSPECTS
11.	**Веремей Э.И., Алексеев И.С., Дорошенко И.А., Ходас В.А.** ПОЛУЧЕНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫХ НАНОРАЗМЕРНЫХ НЕТКАНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ РАНЕНЫХ ЖИВОТНЫХ	**40**	**Veremej E.I., Alekseev I.S., Doroshenko I.A., Hodas V.A.** RECEPTION AND APPLICATION ANTIBACTERIAL NANO-SIZED NON-WOVEN MATERIALS FOR TREATMENT OF WOUNDED ANIMALS
12.	**Юшковский Е.А., Островский А.В., Кудрявцева Е.Н., Шериков С.Е.** СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЕДОМЕТРА И ДЕТЕКТОРА ЭСТРУСА «KAMAR» ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ПОЛОВОЙ ОХОТЫ У КОРОВ	**45**	**Yushkovsky E.A., Ostrovsky A.V., Kudryavtseva E.N., Sherikov S.E.** COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF USE PEDOMETER AND DETECTORS ESTRUS «KAMAR» FOR VYYALENIYA OESTRUS COWS
13.	**Садовникова Е.Ф., Ковалевская Е.О.** КОЛЛАПС ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ: ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ И КЛИНИЧЕСКИЙ ОПЫТ	**48**	**Sadovnikova E.F., Kovalevskaya E.O.** THE COLONY COLLAPSE DISORDER: LITERATURE REVIEW AND CLINICAL EXPERIENCE
14.	**Стасюкевич С.И.** ПРОБЛЕМА БАБЕЗИОЗА СОБАК	**51**	**Stasyukevich S.I.** DOG PROBLEM BABESIOSIS
15.	**Шляхтунов В.И., Карпович Е.М.** ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПРОДУКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОРОВ – ВАЖНЫЙ ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА	**56**	**Shlyakhtunov V.I., Karpovich E.M.** DURATION OF PRODUCTIVE USE OF COWS – THE IMPORTANT FACTOR OF INCREASE OF EFFICIENCY OF DAIRY CATTLE BREEDING
16.	**Зенькова Н.Н.** ФОРМИРОВАНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ ГАЛЕГИ ВОСТОЧНОЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТНОГО СОСТАВА ТРАВОСТОЯ	**60**	**Zenkova N.N.** THE FORMATION OF THE PRODUCTIVITY OF GALEGA ORIENTALIS DEPENDING ON AGE COMPOSITION OF HERBAGE
17.	**Микуленок В.Г.** ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЖОМА СУШЕНОГО В РАЦИОНАХ СВИНОМАТОК	**63**	**Mikulenok V.G.** THE FEASIBILITY OF USING PULP DRIED DIETS OF SOWS

Ветеринарная медицина

УДК 619:31:33

РОЛЬ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ

Ятусевич А.И., Максимович В.В., Безбородкин Н.С.
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Республика Беларусь

В статье определено социальное и экономическое значение ветеринарной медицины в охране здоровья животных и людей, решении самой насущной мировой проблемы – продовольственной безопасности населения планеты. Показана роль Витебской государственной академии ветеринарной медицины в обеспечении ветеринарного благополучия Республики Беларусь.

The article defines the social and economical importance of veterinary medicine in health safety of animals and people; the solution of the most vital problem of food safety in the word, the role of the Vitebsk State Academy of veterinary medicine for veterinary service in Belarus has been outlined.

Ключевые слова: ветеринарная медицина, продовольственная безопасность планеты, Витебская государственная академия ветеринарной медицины.

Keywords: veterinary medicine, food security of the planet, Vitebsk state academy of veterinary medicine.

Ветеринария зародилась в глубокой древности в недрах медицины, ведь веками больных животных и людей лечили одни и те же целители. И лишь немногим более 200 лет назад она окончательно обособилась от медицины, превратившись в самостоятельную науку, при этом оставшись навсегда «сестрой медицины», «медициной для животных». Сейчас общепринятым названием данной профессии является «ветеринарная медицина» или «ветеринарное здравоохранение».

По определению ВОЗ, ветеринарная медицина – это спектр здравоохранения, который для защиты здоровья человека использует ветеринарные знания, опыт и ресурсы. Значит, под ветеринарной медициной следует понимать такие сферы ветеринарной деятельности, как профилактика и оздоровление от болезней, одинаково опасных для животных и людей; ветсанэкспертиза продуктов животного, а иногда и растительного происхождения; контроль за санитарией и гигиеной их производства, качеством продукции ферм, комплексов, птицефабрик; лабораторная и научно-исследовательская работа в этой области; все аспекты сравнительной медицинской и ветеринарной патологии (онкология, терапия, хирургия, рациональное питание и др.); профилактика болезней, разведение лабораторных животных, используемых в медицинских опытах.

Чрезвычайно ответственной функцией ветеринарного здравоохранения является контроль санитарного качества продуктов животного происхождения. Наиболее важные для человека продукты, содержащие белки животного происхождения (молоко и молочные продукты, мясо, рыба, яйца), одновременно являются основными причинами пищевых отравлений: известны 18 видов бактерий, 26 видов паразитов (включая простейших), 9 групп вирусов, 4 группы биотоксинов, 9 групп химических веществ, 3 группы биологически активных препаратов, а также различные токсические субстанции, грибы, пищевые добавки, другие вещества, которые вызывают пищевые отравления человека.

Таким образом, мировая практика определения места ветеринарии в системе охраны здоровья людей дает правовую возможность и основание именовать её именно ветеринарной медициной. В марте 1994 года это название появилось и в ветеринарной терминологии Республики Беларусь.

Осознавая все возрастающую роль ветеринарной медицины в контексте социально-экономических проблем, всемирная ветеринарная ассоциация (ВВА) для повышения престижа ветеринарной профессии установила День ветеринарного врача, который отмечается ежегодно в последнее воскресенье апреля.

Важно также упомянуть, что Всемирной организацией по охране здоровья животных (OIE) принято с одобрения ООН решение об установлении Дня защиты животных, отмечаемого во всех государствах мира 4 ноября.

Витебская государственная академия ветеринарной медицины занимается активной пропагандой престижа того, чем наполнена деятельность ветеринарной медицины в нашем государстве, повышением престижа профессии. Среди мер особой значимости – открытие на территории академии бронзовой скульптуры врача ветеринарной медицины. Это вторая в мире

скульптура, олицетворяющая врача ветеринарной медицины (первая была установлена во французском городе Лионе и посвящена Клоду Буржелю – основателю первой в мире ветеринарной школы).

Обеспечение населения достаточными по количеству, качественными и безопасными в санитарно-биологическом отношении продуктами питания является в настоящее время неотъемлемой задачей практически каждого государства. И наша республика - не исключение.

Сельскохозяйственное производство, в частности, все отрасли животноводства Республики Беларусь сейчас на крутом подъеме, причем сложившаяся мировая ситуация создает благоприятные условия для наращивания производственного потенциала с целью расширения экспортных поставок производственных товаров (с учетом полного удовлетворения внутренних нужд). В ближайшие годы экспортные поставки сельхозпродукции должны возрасти до 7 млрд. долларов США.

Население Беларуси обеспечено мясомолочной продукцией по всему ассортименту полностью, по нормам ООН, что и позволяет заниматься её активным экспортом, главным условием которого является стойкое на протяжении десятилетий эпизоотическое благополучие страны по всем актуальным заразным болезням животных. В то же время в мире, и особенно на европейском континенте, ситуация складывается довольно неоднозначная, даже сложная.

Всего в мире зарегистрировано около 500 заразных (инфекционных и паразитарных) болезней, из которых 198 относятся к общим для животных и человека. Причем, их количественный список из года в год не снижается. За последние 30 лет, по данным МЭБ, появилось более 20 новых инфекционных болезней.

Ветеринарная медицина, в отличие от других сельскохозяйственных наук, напрямую связана с охраной здоровья людей, оберегая их не только от заразных болезней, но и от токсикоинфекций, интоксикаций, отравлений, возникающих при употреблении в пищу некачественной в санитарном отношении продукции животного происхождения. Важно отметить, что большинство инфекционных болезней человека, открытых за последние 20 лет, связаны с животными, а многие болезни, ранее считавшиеся чисто «человеческими», оказались зооантропонозами, т.е. общими для людей и животных, например, высокопатогенный грипп, Ку-лихорадка, Блютанг («синий язык»), прионные болезни и др.

Наши западные соседи – страны Евросоюза – считают себя законодателями принципов деятельности ветеринарных служб, уделяя больше внимания вопросам контроля за качеством продуктов питания, упуская при этом из виду особую актуальность диагностики, профилактики и искоренения заразных болезней животных.

Весной и летом 2011 года европейские страны буквально сотрясал так называемый «огуречный кризис»,когда в поставляемых из Испании огурцах был выделен особый сероварианта кишечной палочки, вызывающий у людей гемолитический уретральный синдром. Однако диагностические службы Евросоюза находили данного возбудителя и в других регионах, в частности, на севере Германии – в ростках сои и других бобовых в одном из фермерских хозяйств. В 9 странах ЕС заболело более 15 тысяч человек, и более 50 из них погибло. Их медико-ветеринарными службами так и не были установлены конкретные источники возбудителя инфекции.

Еще один пример из практики ветслужбы ЕС по контролю качества продуктов питания. В начале января 2011 года в европейских государствах возникла острая проблема в связи с обнаружением в экспортируемой свинине диоксина – высокотоксичного вещества, способного вызывать у людей онкологические заболевания. Проблема возникла из-за того, что доза данного вещества, содержащегося в комбикормах, была завышена в 70 раз. Тысячи тонн свинины и мяса птицы были уничтожены, но примечательно то, что в наборе тестов, используемых ветслужбой Евросоюза для установления пригодности продукции, есть проба и на содержание диоксина.

Или взять другой пример эпизоотической ситуации. В последние годы одна из опаснейших для человека инфекционных болезней крупного рогатого скота – губкообразная энцефалопатия - получила распространение в 25 странах мира, в основном европейских. В ходе её ликвидации в государствах Евросоюза уничтожено более 4 миллионов крупного рогатого скота. Около 3 миллионов животных, находящихся в инкубационном периоде, были убиты на мясокомбинатах, и продукты их убоя пошли в пищевую цепь. Это дало основание предполагать, что около 70 тысяч человек могут заболеть смертельно опасной болезнью Крейтцфельдт-Якоба. Евросоюз понес убытки в миллиарды евро.

Ящур животных ежегодно регистрируется в 10-60 странах мира. По экономическому ущербу возникновение ящура сравнивается со стихийным бедствием. Болезнь может распространяться на территории районов, областей, государств, континентов со 100% заболеваемостью парнокопытных животных. Только в 2014 году ящур установлен в 18 странах мира, в том числе в России и Казахстане.

В 2014 году болезнь под названием блютанг (синий язык) зарегистрирована в 13 странах мира, в 2 странах отмечен сап лошадей, в 9 – болезнь Ньюкасла птиц, в 6 - классическая чума свиней, в 22 – высокопатогенный грипп птиц, в 10 – сибирская язва, в 4 – новые случаи губкообразной энцефалопатии крупного рогатого скота, в 9 – болезнь, вызванная вирусом Шмалленберг.

Начало второго тысячелетия сопровождается возвратом на территорию бывшего СССР африканской чумы свиней. Возникнув в Грузии 2007 году, АЧС, из-за непринятия радикальных

мер борьбы с этой болезнью, ежегодно распространяется примерно на 300 км в глубь сопредельных территорий. В настоящее время АЧС зарегистрирована и в ряде Европейских стран (Россия, Украина, Литва, Латвия и Польша), в том числе и Республике Беларусь. Причин возникновения этой болезни в РБ в 2013 году две: завоз комбикормов, контаминированных вирусом АЧС, и миграция диких свиней из территорий, неблагополучных по этой болезни. В результате возникновения АЧС в РБ снизилось почти на 1,5 миллиона поголовье свиней. Проводится депопуляция диких свиней. Получен запрет на экспорт свиноводческой продукции из неблагополучных по АЧС областей республики.

В основу ликвидации АЧС на территории РБ следует положить следующие основные мероприятия: интеграция при проведении мероприятий с сопредельными государствами и международными организациями (МЭБ, ФАО, ВОЗ); усиление биозащиты свиноводческих комплексов, ферм и частных подворьев; депопуляция диких свиней; гранулирование комбикормов для свиней, запрет на разведение свиней в радиусе от 0,5 до 2 километров вокруг крупных промышленных комплексов; проведение аэрозольной дезинфекции в присутствии животных. Без выполнения этих основных мероприятий ликвидация АЧС на территории республики не возможна.

Несмотря на сложную эпизоотическую ситуацию в мире по инфекционным болезням животных, в нашей стране она остается стабильной. В стране не регистрируются: чума крупного рогатого скота – с 1926 года; повальное воспаление легких – с 1928 года; сап лошадей – с 1960 года; бруцеллез животных – с 1982 года; ящур – с 1983 года; болезнь Ньюкасла – с 1980 года; сибирская язва - с 1999 года; скрепи овец – с 1992 года. Инфекционные болезни животных, не относящиеся к особо опасным, регистрируются в Беларуси в виде спорадических случаев.

На территории страны не допущено появления губкообразной энцефалопатии крупного рогатого скота, высокопатогенного гриппа птиц и многих других особо опасных инфекционных болезней животных. Профилактика этих болезней имеет важное социально-экономическое значение, так как появление их в стране может привести не только к массовому заболеванию и гибели животных и людей, но и, что очень важно в настоящее время, к запрету экспорта животноводческой продукции в другие страны мира. Благополучие Беларуси в эпизоотическом отношении достигается самоотверженным трудом 5837 врачей ветеринарной медицины и 3195 ветфельдшеров.

Борьба с опасными инфекционными болезнями животных - это вопрос экономический, политический, позволяющий развивать со странами мира широкие экспортно-импортные связи, решать глобальные социально-экономические проблемы, что является одной из составляющих благосостояния каждого жителя Беларуси. Роль ветеринарной службы в решении такого рода задач чрезвычайно высока.

В настоящее время ветспециалистами проводятся весьма эффективные плановые профилактические мероприятия против 78 инфекционных и паразитарных болезней. Благодаря системе профилактических ветеринарных мероприятий эпизоотическая ситуация в стране находится под надежным контролем.

Главные итоги деятельности ветслужб республики - повышение сохранности животных и их продуктивности, сведение к минимуму падежа молодняка. В 2011-2015 гг. отход всех видов скота, по сравнению с началом XXI века, сократился в 2-3 раза и составляет не более 1,5-2,5 процентов. Одновременно увеличился выход жизнеспособного молодняка крупного рогатого скота и свиней, значительно снизилось его непроизводительное выбытие.

Государственная важность лечебных мероприятий диктуется тем, что какое бы заболевание ни возникало в стаде и чем бы ни закончилось (гибель, вынужденный убой, выздоровление), оно всегда является статьей прямых или косвенных потерь, натурального и экономического ущерба для сельхозпредприятий, увеличения денежных затрат на профилактику и ликвидацию болезней, дополнительных расходов материальных средств и т.д.

Одним из важнейших факторов распространения заразных болезней животных, в том числе опасных для людей, считается перенос возбудителей с продуктами питания. Поэтому не менее ответственная функция ветеринарных служб заключается в контроле санитарного качества продуктов животного происхождения.

Для охраны здоровья людей ветеринарные специалисты проводят ветеринарно-санитарную экспертизу, дают разрешение на использование в пищу продукции животноводства, занимаются охраной окружающей среды от биологотоксических загрязнений, сохранением и приумножением многообразия природной фауны.

Наряду с выполнением требований уже принятых нормативных ветеринарных документов, предприятия республики внедряют международные системы менеджмента управления качеством СТО ИСО 9001, ISO9000, ISO1400, HACCP, CALS, ХАНС и других с присвоением экспортного номера, что является залогом успешной работы в рыночных условиях со странами-импортерами. Безопасность продукции обеспечивается с учетом требований директив Евросоюза, Кодекса Алиментариус ФАО ООН, Санитарного Кодекса наземных животных МЭБ.

Ветеринарно-санитарную оценку мяса и мясопродуктов осуществляют ветеринарные специалисты отделов производственного ветеринарного контроля мясокомбинатов, мясоперерабатывающих предприятий, птицефабрик и лаборатории ветсанэкспертизы на рынках, которые контролируют всю продукцию также и на содержание радионуклидов.

Надо отметить, что под надзором ветслужб республики сейчас находится почти 500 больших и малых предприятий по переработке мясо-молочной продукции, более 160 рынков, все звероводческие и рыбоводческие хозяйства, комплексы и птицефабрики, пчелопасеки, все фермы предприятий разных форм хозяйствования. За год проводится около 65 млн. ветеринарно-санитарных экспертиз продуктов питания, в результате которых к реализации не допускается значительное количество молока и молочных продуктов, более 1000 тонн мяса, столько же овощей и фруктов, десятки тысяч яиц.

Все предприятия, поставляющие продукты питания на экспорт, в обязательном порядке сертифицируются в соответствии с международными требованиями и стандартами. Сертификация – это своего рода подтверждение качества продукции и услуг, во многом определяющее их конкурентоспособность. Цель сертификации - защитить потребительский рынок от некачественных товаров.

В большинстве стран мира существуют свои официальные органы, контролирующие качество и безопасность продуктов питания, как производимых в государстве, так и ввозимых по импорту. Если раньше основной целью этих органов являлось обнаружение фальсифицированных пищевых продуктов, то в настоящее время внимание ветслужб республики сконцентрировано на их безопасности во всех аспектах, включая микробиологический и токсический, по всей цепочке производства, транспортировки, хранения и реализации продукции – от фермы до стола. Это дает возможность расширять и рыночный диапазон, осваивая рынки все новых и новых стран. Белорусская пищевая продукция сегодня востребована более чем в 50 странах разных континентов, куда идут поставки молочных и колбасных изделий, масла, сыров, свинины, говядины, продуктов птицеводства, а также значительного ассортимента животноводческого сырья и продукции непродовольственного назначения.

Для выхода на мировые рынки в республике активно накапливаются реальные объективные предпосылки. Так, более 70 предприятий молочной и мясной промышленности имеют международные сертификаты соответствия системе менеджмента по качеству, отвечающие требованиям СТБ ИСО 9001, а на 50 предприятиях – внедряются принципы ХАССП. А это уже законный пропуск не только в Европу, но и другие регионы мира.

Надзорно-контролирующая роль государственной ветслужбы потребовала её усиления в связи с созданием единого таможенного, а затем и экономического пространства трех государств: России, Белоруссии и Казахстана. 5 июля 2010 года тремя президентами подписан и вступил в силу единый таможенный Кодекс. Оформлены и действуют другие важные документы.

В рамках Евразийского экономического сообщества Комиссией таможенного союза принято решение №317 от 18 июня 2010 года «О применении ветеринарно-санитарных мер в таможенном союзе», где определен единый перечень товаров, подлежащих ветеринарному надзору, положение о едином порядке осуществления ветеринарного контроля на таможенной границе и территории таможенного союза, положение о проведении совместных проверок отбором проб товаров, единые формы ветеринарных сертификатов.

С 1-го января 2015 года действует новое экономическое пространство – ЕАЭС, в котором к России, Казахстану и Республике Беларусь присоединилась Республика Армения.

Следует напомнить, что практически с момента распада СССР Республика Беларусь стала транзитной страной западного направления, по которой проходит трансъевропейский транспортный коридор для стран СНГ. С связи с этим наша республика на западной границе с Евросоюзом, а теперь и на внешних границах таможенного союза, представляет не только таможенные, но и ветеринарно-надзорные интересы Российской Федерации, Казахстана, всех стран СНГ, ЕврАзЭС, использующих западный торговый вектор.

Это обязывает госветслужбу Республики Беларусь чрезвычайно эффективно стоять на страже эпизоотической безопасности указанных государств, максимально учитывать законодательную специфику западных рынков в отношении контроля за качеством перемещаемых продуктов, кормов и кормовых добавок для животных, не говоря уже о благополучии самих животных.

Введение единого таможенного и экономического пространства трех стран имеет важное правовое значение, касающееся сближения параметров ветеринарных законодательств в них. При этом единые технологические регламенты должны иметь прямое действие, т.е. нормативы, принятые, например, в Республике Беларусь, будут действительны и в России, и в Казахстане. Аналогично Беларусь обязана признавать нормативную регламентацию, узаконенную в России и Казахстане. Вместе с тем в этих трех государствах предпринимаются практические меры по унификации собственного ветеринарного законодательства с учетом мировых тенденций, требования МЭБ, Международного Кодекса «Здоровье животных», важных международных соглашений и договоров по ветеринарным вопросам.

С учетом вышеуказанных факторов возникла необходимость расширить надзорно-инспекторские и другие полномочия государственной ветслужбы, поднять их на более высокий правовой уровень, прежде всего, путем совершенствования структуры госветслужбы. Важным событием в модернизации ветзаконодательства стало принятие Национальным Собранием РБ и подписание Президентом республики 2 июля 2010 года Закона «О ветеринарной деятельно-

сти», взамен действовавшего Закона «О ветеринарном деле» (1994 г.). За годы его существования стало ясно, что в правоприменительной практике системы ветеринарного дела назрела необходимость изменений, дополнений принципиально иных трактовок роли и места госветслужбы в современных взглядах на рыночную политику, применительно к международным отношениям.

Практически одновременно с принятием нового Закона «О ветеринарной деятельности» при Министерстве сельского хозяйства и продовольствия взамен Главного управления ветеринарии с двумя госветинспекциями Указом Президента РБ от 28 февраля 2011 г. № 79 и Департамента «Белсельхознадзора», утвержденного Указом Президента РБ № 236 от 5 мая 2010 года, создан «Департамент ветеринарного и продовольственного надзора».

Не менее значимым явилось принятие Постановления Совета Министров Республики Беларусь за №1462 от 8 октября 2010 года о создании государственного учреждения «Ветеринарный надзор». Новая организация обеспечивает независимый государственный контроль за производством качественных и безопасных продуктов и продовольственного сырья животного происхождения. Учреждение следит за выполнением ветеринарно-санитарных правил на объектах, подконтрольных ветслужбе Департамента ветеринарного и продовольственного надзора Республики Беларусь.

По замыслу руководства республики, вновь созданные органы должны стать организационно более совершенными, нежели существовавшие ранее контрольно-надзорные органы, и инициировать более актуальные программы и методы обеспечения биологического качества и безопасности продуктов животного и растительного происхождения.

ГУ «Ветеринарный надзор» имеет свои территориальные подразделения с общей штатной численностью 227 единиц, комплектующиеся за счет передаваемых им штатных единиц районных и городских ветеринарных станций. Естественно, выделяются и соответствующие финансовые суммы из местных бюджетов районов и городов с передачей их в республиканский бюджет. Утверждена структура и устав данного учреждения. Оно располагает следующими структурными подразделениями: 27 межрайонных и одна городская (г.Минск) инспекции. Одна инспекция со штатной численностью 6-9 ветспециалистов будет обслуживать 5-6 районов. Финансирование деятельности «Ветнадзора» осуществляется централизованно, т.е. из республиканского бюджета. Республиканским руководящим органом этого госучреждения является Департамент ветеринарного и продовольственного надзора МСХ и П Республики Беларусь.

В конкретные функции «Ветнадзора» входит контроль за производством, заготовкой, хранением и переработкой животноводческой продукции, кормов и кормовых добавок, диагностических, профилактических и лечебных средств, за выполнением организациями и индивидуальными предпринимателями ветеринарно-санитарных правил на объектах, подконтрольных ветслужбе. Кроме того, в обязанности «Ветнадзора» входит контроль за использованием ветпрепаратов в ветеринарной медицине и животноводстве, а также осуществление надзора за безопасностью генно-модифицированных животных и микроорганизмов, выведенных методами традиционной селекции, генно-модифицированных видов продукции. Таким образом, ветслужба республики разделяется на инспекторскую («Ветнадзор») и лечебно-профилактическую (все остальные ветслужбы).

В целях дальнейшего совершенствования правового регулирования государственной службы РБ, Указом Президента РБ от 3 июня 2013 года № 253, принято «Положение о государственной ветеринарной службе РБ».

После распада СССР в Республике Беларусь собственной фармацевтической ветеринарной промышленности как таковой не было.

Достаточно развитое животноводство, особенно свиноводство и птицеводство, постоянно требовали большого количества иммунных ветпрепаратов – вакцин, сывороток. Отдельные из них выпускала Витебская биофабрика, единственная в республике. Большая часть лечебных и профилактических средств защиты животных приобреталась за валюту в России и странах дальнего зарубежья. Потребность в биопрепаратах составляла около 120 наименований, 100 из которых импортировалось. В фармакологических средствах – до 600 наименований, из которых за счет собственного производства отечественный рынок обеспечивался в среднем на 10-20 процентов. Для закупки только указанных товаров расходовалось до 0,5 триллиона рублей.

Те биопрепараты, которые выпускались биофабрикой, были мало востребованы ветслужбами и складская затоваренность достигала более полумиллиарда рублей. В 1988 году началась реконструкция предприятия с расчетом, что к 2015 году биофабрика будет производить 80% биопродукции, необходимой стране. Однако продукция производится в основном на ввозном сырье, что неизбежно удорожает ее стоимость.

На начало января 2013 года в республике зарегистрировано 1394 препаратов, из которых большинство отечественные, остальные импортные. Более 190 вакцин и фармпрепаратов, аналогичных белорусским, ввозятся из-за рубежа, в том числе, более 100 из них импортируются через систему Белзооветснабпрома. Объем импорта, включающего сырье, биопрепараты, фармпрепараты, составляет все еще 188 млн. долларов.

Академия ветеринарной медицины вносит большой вклад в обеспечение ветеринарного благополучия Республики Беларусь. Она ежегодно выпускает для нужд АПК более 600 вет-

специалистов высшей квалификации, способных решать самые насущные задачи в условиях рыночной экономики. Выпуск ветеринарных врачей ведется и в Гродненском аграрном университете.

В настоящее время академия является ведущим вузом нашего государства по подготовке врачей ветеринарной медицины, ветеринарно-санитарных врачей, провизоров ветеринарной медицины и зооинженеров. В академии работает 334 преподавателя, в т.ч. 21 доктор наук, профессор и 178 кандидатов наук.

Структура академии представлена пятью факультетами (факультетом ветеринарной медицины, биотехнологическим факультетом, факультетами заочного обучения, довузовской подготовки, профессиональной ориентации и маркетинга, повышения квалификации и переподготовки кадров), обучение студентов на которых обеспечивают 28 кафедр, а также аграрный колледж, два филиала академии и 44 филиала кафедр на 15 предприятиях АПК.

В академии обучается около 6000 студентов – граждан Республики Беларусь, Туркменистана, России, Украины, Азербайджана, Сомали, Ливана, Сирии, Израиля, США и других государств, которым созданы все условия для их теоретической и практической профессиональной подготовки в области ветеринарной медицины.

Академия не только образовательное, но и научно-исследовательское учреждение. Важной вехой в повышении качества научно-исследовательской работы явилось создание в 2004 году при академии института прикладной ветеринарной медицины и биотехнологии, а также утверждение в 1995 году советов по защите диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук по 5 специальностям.

В настоящее время ученые академии ведут исследования по получению и внедрению в практику АПК биологических, фармакологических и диагностических препаратов для лечения и профилактики при инфекционных и инвазионных болезнях сельскохозяйственных животных, птиц и рыб, разрабатывают новые экологически чистые средства и методы борьбы с массовыми незаразными и акушерско-гинекологическими болезнями животных. В академии проводятся широкие исследования по изучению механизмов функциональной и морфологической адаптации организма животных к новым перспективным технологиям животноводства и ряд других исследований.

Значительная часть (74%) научно-исследовательских работ ученых академии реализуется через участие во многих государственных республиканских и региональных научно-технических программах. Ежегодно сотрудниками академии выполняются исследования на основе хоздоговоров на сумму около 5-7 млрд. белорусских рублей. Показателем успешного проведения научных исследований является защита сотрудниками вуза 50 докторских и 416 кандидатских диссертаций, большинство из которых выполнено под руководством выдающихся ученых, и этот научный потенциал успешно реализуется на производстве.

За последние пять лет сотрудниками академии получено 44 патента на изобретения и полезные модели. Издано 14 сборников научных трудов сотрудников академии, 109 монографий и руководств, 62 учебника и учебных пособия. Разработана научно-техническая документация на 391 ветеринарный препарат. Внедрено на республиканском уровне более 153 научных разработок, на областном - 105. На базе академии проведено 27 международных и 63 республиканских научных мероприятий.

Знаковым событием для академии и ветеринарной общественности явилось переиздание белорусской «Ветеринарной энциклопедии» (2013-2014 гг.). Лишь немногие государства мира имеют свои, национальные энциклопедии по ветеринарной медицине.

В заключение хотелось бы затронуть неоднократно поднимавшийся вопрос, касающийся престижности ветеринарной профессии в Республике Беларусь. Мы видим, какую гигантскую работу в системе государства проводят ветеринарные специалисты, обеспечивая стойкое эпизоотическое благополучие, качество и безопасность продуктов питания. Более 60% их работают в сельской местности, в условиях ферм, комплексов, птицефабрик. Работу здесь нельзя назвать «легкой», а уровень зарплаты - достойной квалифицированного специалиста. В настоящее время вакантными остаются 1423 места врачей ветеринарной медицины и 843 – ветфельдшеров. Однако ветспециалисты успевают выполнять объем мероприятий, рассчитанный на полный штат. Можно утверждать, что это достигается, без преувеличения, самоотверженным трудом, даже в определенной мере принципами подвижничества и личного профессионального энтузиазма.

В БССР в послевоенный период более чем 60 ветврачам было присвоено звание «Заслуженный врач БССР». В Республике Беларусь такое звание отменено. В России почти 10% ветспециалистов уже имеют такие звания. Там восстановлены существовавшие до войны воинские ветеринарные звания для государственных ветинспекторов. А ведь такой подход к моральному стимулированию ветеринарного труда не требует больших финансовых затрат. Но авторитет профессии многократно возрастает. Внимание к людям зачастую бывает дороже денег и служит сохранению духовного здоровья нации.

УДК 619:616.98:578.842.1 (476)

СТРАТЕГИЯ БОРЬБЫ С АЧС НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Ятусевич А.И., Максимович В.В.
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Республика Беларусь

Профилактика АЧС в Республике Беларусь предусматривает биозащиту свиноводческих ферм, комплексов и частных подворий, а также уменьшение популяций диких свиней.

Prevention of ASF in the Republic of Belarus includes biosecurity measures in swine holdings and backyards, and reduction of wild boar population.

Ключевые слова: африканская чума свиней, профилактика, биозащита, дикие свиньи.
Keywords: *african swine fever, prevention, biosecurity, wild boars.*

Проблема АЧС является одной из самых сложных в истории борьбы с инфекционными болезнями из-за отсутствия лечебных средств для терапии и вакцины для специфической профилактики при этой болезни.

До 1957 года АЧС была распространена только на африканском континенте. Затем её регистрировали в Европе, Латинской Америке, Бразилии и других странах. На территории бывшего СССР АЧС была зарегистрирована в 1977 году в хозяйстве пригорода Одессы. Для ликвидации АЧС были задействованы армия, милиция, административный ресурс и другие службы. Благодаря жестким мероприятиям, предусматривающим убой и уничтожение свиней и продуктов их убоя в эпизоотическом очаге, АЧС была ликвидирована в Одесской области и в двух других эпизоотических очагах. При этом, что является самым главным, удалось не допустить попадания вируса АЧС в популяцию диких свиней.

Повторные вспышки АЧС начали регистрироваться на территории стран СНГ в 2007 году. АЧС начала распространяться с территории Грузии. Из-за непринятия жестких мер борьбы АЧС распространялась на сопредельные территории, преимущественно в северном направлении, на расстояние 250-300 км в год (такая динамика распространения АЧС сохраняется и в настоящее время). К началу 2013 года все сопредельные области Росси с Республикой Беларусь были неблагополучны по АЧС. При этом почти половина неблагополучных пунктов по АЧС приходилось на диких свиней, которые и явились основной причиной распространения болезни на сопредельные территории. Несмотря на применяемые меры по недопущению возникновения АЧС болезнь была зарегистрирована в нашем государстве в середине 2013 года. Основными причинами возникновения болезни могли быть миграция диких свиней и ввоз контаминированных вирусом АЧС комбикормов из неблагополучных по АЧС территорий России. Не исключаются другие пути попадания вируса АЧС на территорию нашего государства (1).

В 2014 и 2015 годах вирус АЧС продолжал распространяться на сопредельные государства с Россией и Республикой Беларусь. В настоящее время АЧС зарегистрирована в Польше, Латвии, Литве, Эстонии и Украине.

Проведенный комплекс мероприятий позволил стабилизировать ситуацию по АЧС в Республике Беларусь и приобрести опыт ликвидации и профилактики этой опаснейшей болезни.

Опыт по ликвидации АЧС в республике показал, что даже в эпизоотическом очаге при профессионально-грамотной и оперативной организации мероприятий по ликвидации этой болезни можно сохранить основное поголовье свиней на комплексе. Так, например, диагностика болезни на стадии самых первых случаев заболевания свиней в организациях закрытого типа, быстрое зонирование их территорий на благополучную и неблагополучную зоны, немедленная ликвидация (убой или уничтожение) свиней в участках неблагополучной зоны, проведение тщательной механической очистки и дезинфекции помещений, дератизации, выделение отдельного обслуживающего персонала и транспортных средств, установление отдельного входа и въезда для благополучной и неблагополучной зоны и другие мероприятия общего характера позволяют приостановить развитие эпизоотического процесса и сохранить свинопоголовье в благополучной зоне комплекса.

Анализ причин поддержания напряженной эпизоотической ситуации по АЧС в республике показал, что основная угроза возникновения новых очагов этой болезни исходит от диких свиней, которые являются резервуаром вируса в природе. Отдельные особи диких свиней после переболевания, оставаясь вирусоносителями, могут служить источником возбудителя инфекции и поддерживать природную очаговость по АЧС на территории их обитания. Больные и переболевшие свиньи – вирусоносители, выделяя вирус со всеми секретами и экскретами, контаминируют территории, где произрастают кормовые культуры (рожь, пшеница, тритикале, кукуруза, картофель и др.), которые в последующем становятся важным фактором передачи вируса АЧС, так как вирус на контаминированных объектах сохраняется не менее 3-х месяцев.

Важную роль в распространении вируса играют и продукты убоя диких свиней – вирусо-

носителей, которые могут попадать в кормовую цепь, особенно свиней, принадлежащих населению, или через обслуживающий персонал (человеческий фактор), на крупные фермы и комплексы.

Обитая в лесах, больные АЧС дикие свиньи и вирусоносители контаминируют своими секретами и экскретами также ягоды, грибы, лесные тропы и дороги. Люди, собирая в лесах ягоды и грибы, передвигаясь по контаминированным вирусом АЧС тропам и дорогам, могут быть переносчиками вируса в частные подворья и даже на крупные свиноводческие комплексы. Именно в период сбора ягод и грибов регистрируются случаи АЧС, при этом преимущественно в частных подворьях.

С целью минимизации роли диких свиней в поддерживании природной очаговости по АЧС в ряде стран (Дания и др.) их содержат в крупных, до нескольких сот км^2, вольерах или проводят полную их депопуляцию (Куба).

Полная депопуляция диких свиней в республике нецелесообразна в связи со следующим: во-первых, полное их уничтожение не представляется возможным даже теоретически; во-вторых, возможна миграция диких свиней на территорию республики из сопредельных территорий, неблагополучных по АЧС. В связи с вышеизложенным, с целью минимизации роли диких свиней в возникновении новых очагов АЧС в республике, необходимо уменьшить эту популяцию животных в целом и вести уничтожение их в 20-ти километровой зоне, вокруг свиноводческих комплексов.

Анализ причин возникновения АЧС на крупных промышленных комплексах России и Республики Беларусь показывает, что этому предшествует, как правило, заболевание свиней в частных подворьях, расположенных в непосредственной близости от комплекса, а хозяева этих подворий часто являлись и их работниками. Для предупреждения заболевания свиней в частных подворьях необходимо проводить следующие основные мероприятия:

- содержать свиней в закрытых помещениях, не допускать их свободного выгула и контакта с другими животными;
- для ухода за свиньями необходимо использовать сменную одежду и обувь, а также отдельный инвентарь;
- не допускать посещения животноводческого подворья посторонними лицами;
- регулярно проводить очистку и дезинфекцию помещений, где содержатся свиньи;
- кормление свиней осуществлять кормами промышленного производства или использовать зерносмеси собственного помола после ее проварки;
- не использовать для кормления свиней пищевые отходы;
- приобретать свиней для выращивания только с разрешения должностных лиц государственной ветеринарной службы, регистрировать имеющееся свинопоголовье в сельских исполнительных комитетах;
- подворный убой свиней проводить только после ветеринарного предубойного осмотра животных, с последующей ветеринарно-санитарной экспертизой мяса и продуктов убоя таких свиней специалистами ветеринарной службы;
- при появлении признаков заболевания свиней или внезапной их гибели следует немедленно обращаться к специалистам государственной ветеринарной службы.

В основу же профилактики АЧС на свиноводческих комплексах в республике должна быть положена их биозащита, обеспечивающая предупреждение заноса вируса АЧС обслуживающим персоналом, кормами, продуктами убоя свиней, грызунами, насекомыми, птицей и т.д. Запрещение выращивания свиней в частных подворьях в радиусе 500 метров вокруг комплексов, при их мощности содержания до 6 тыс., и в радиусе до 2 км – вокруг комплексов с мощностью более 12 тыс. свиней.

Подробно требования к биозащите комплексов регламентируются Ветеринарно-санитарными правилами борьбы с африканской чумой свиней, утв. Постановлением Совета Министров Республики Беларусь 29.08.2013 г. № 758, Ветеринарно-санитарными правилами выращивания свиней юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями, утв. Постановлением Совета Министров Республики Беларусь 29.08.2013 г. №758.

Строгое соблюдение указанных правил обеспечит стабилизацию ситуации по АЧС в республике, а надежная биозащита даст возможность отказаться в последующем от запрета выращивания свиней в частных подворьях вокруг комплексов и снять социальную напряженность в этом вопросе.

В настоящее время решается также вопрос о возобновлении производства свинины на ранее неблагополучных по АЧС комплексах. Для этого необходимо выполнение следующих основных мероприятий:

- проведен полный комплекс ветеринарно-санитарных и организационно-хозяйственных мероприятий, в том числе заключительная дезинфекция;
- снят карантин с неблагополучного комплекса через 30 дней после уничтожения всех свиней в эпизоотическом очаге и убоя свиней в первой угрожаемой зоне;
- прошло не менее 3 месяцев после снятия карантина (45 дней –биологический отдых + 45 дней – биологическая проба);
- проведена депопуляция дикого кабана в радиусе 20 км вокруг комплекса;
- обеспечена биозащита комплекса, возобновляющего работу по воспроизводству свинины, а также выполнены другие требования, изложенные в «Рекомендациях о порядке комплектования свиноводческих комплексов», разработанных Департаментом ветеринарного и продо-

вольственного надзора, ГУ «Белорусский государственный ветеринарный центр», ГУ «Ветеринарный надзор», РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского», УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины» (2).

Таким образом, на территории республики сформировалась эндемичная зона по АЧС, поддерживаемая дикими свиньями. В создавшейся эпизоотической ситуации на высоком уровне должна обеспечиваться биозащита свиноводческих ферм и комплексов, а также частных подворий. Дикие свиньи должны уничтожаться в радиусе не менее 20 км вокруг свиноводческих комплексов, а также уменьшаться их общая популяция на территории республики. В последующем, с целью сохранения популяции этих уникальных диких животных, следует предусмотреть содержание диких свиней на территории крупных вольеров.

Литература. *1. Африканская чума свиней: обзор литературы / О.В.Кухаркина, И.А.Борисова, О.А.Борисова. – Владимир: ФГБУ «ВНИИЗЖ», 2012. – 100 С. 2. Постановление Совета Министров Республики Беларусь №758 от 29.08.2013 г. «О дополнительных мерах по ликвидации и недопущению распространения африканской чумы свиней и других опасных заболеваний животных».*

УДК 616.99(083.131)

ГЕЛЬМИНТОЗЫ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА СЕВЕРНОЙ ЗОНЫ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Субботин А.М., Медведская Т.В., Горовенко М.В.
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Республика Беларусь

В статье представлены основные гельминтозы желудочно-кишечного тракта крупного рогатого скота, содержащегося в северной зоне Республики Беларусь.

The main helminthoses of gastrointestinal tract of cattle kept in the Northern area of the Republic of Belarus are given in the article.

Ключевые слова: гельминтозы, крупный рогатый скот, сезоны года, интенсивность инвазии.
Keywords: helminthoses, cattle, seasons, intensity of infection.

Введение. Природно-климатические условия в Республике Беларусь являются благоприятными для развития паразитов животных, выращиваемых в хозяйствах республики. Умеренно теплое лето, атмосферные осадки и сравнительно мягкая зима благоприятствуют длительному сохранению инвазионного начала во внешней среде. Особенностью северной зоны Беларуси является наличие множества озер, заливных лугов, которые используются в виде пастбищ для сельскохозяйственных животных, а также для заготовки кормов. Вместе с тем данные территории являются местами обитания многих видов промежуточных хозяев паразитических червей, что способствует благоприятному завершению жизненных циклов многих видов гельминтов крупного рогатого скота. Гельминты, паразитирующие у животных, широко распространены на территории Республики и причиняют значительный экономический ущерб [3, 4, 6, 7].

Поражая сельскохозяйственных животных, паразиты ослабляют их иммунитет, продуктивные качества, репродуктивные функции и способны вызвать гибель организма, становясь одним из основных факторов падежа (20–30%), недополучения мяса и молока (12–13%), снижения питательной ценности мяса (15%), расходов на проведение мероприятий по борьбе с ними. Особенно опасны и экономически значимы паразитоценозы, состоящие из нескольких видов гельминтов. У взрослого крупного рогатого скота и молодняка старше одного года в желудочно-кишечном тракте преобладают стронгилята, стронгилоидесы и другие паразиты, которые обусловливают снижение продуктивности животных. Ряд паразитов имеют социальную значимость, так как являются возбудителями болезней, общих для человека и животных [1, 2, 5, 8].

Распространение гельминтов зависит от условий внешней среды, в которой осуществляется весь их биологический цикл. Внешней средой для гельминтов может быть как организм хозяев, так и окружающая среда.

Таким образом, целью наших исследований явилось – установить закономерности формирования гельминтофауны желудочно-кишечного тракта крупного рогатого скота в условиях северной зоны Беларуси.

Материалы и методы исследований. Исследования проводили в 2011–2014 годах в условиях лабораторий кафедр: зоологии, паразитологии и инвазионных болезней животных, гигиены животных и в научно-исследовательском институте прикладной ветеринарной медицины и биотехнологии УО «Витебская ордена «Знак Почета»

государственная академия ветеринарной медицины».

Изучение гельминтофауны желудочно-кишечного тракта проводилось в условиях пяти хозяйств Витебской области. Животные содержались в типовых помещениях, а в пастбищный период выпасались на культурных пастбищах. Поение животных осуществлялось из индивидуальных, а на пастбищах – из групповых поилок.

Для исследования отбиралось не менее 30 проб фекалий от каждой возрастной группы крупного рогатого скота по сезонам года.

Закономерность формирования гельминтоценозов желудочно-кишечного тракта крупного рогатого скота в условиях северной зоны определялась путем исследования проб фекалий общепринятыми в гельминтологии флотационным и седиментационным методами. Обследованию подвергались животные разных возрастных групп: телята 1–3 месячного возраста, телята 3–6 месячного возраста, молодняк 6–18 мес., нетели и взрослые животные.

Результаты исследований. Нами был проведен таксономический анализ паразитарной системы желудочно-кишечного тракта крупного рогатого скота северной зоны Беларуси. Установлено, что таксономическая структура представлена 16 видами гельминтов, относящихся к 2 типам, 3 классам, 7 отрядам, 9 семействам и 15 родам. Класс трематод представлен 2 видами, цестод – 1, нематод – 13 видами. Наибольшее разнообразие по всем таксонам отмечено среди нематод.

Отряды нематод составили 57,14% от общего числа, семейства – 66,67%, роды – 80,0% и виды – 81,25%. Высокое таксономическое разнообразие нематод в сравнении с другими группами гельминтов обусловлено экологией крупного рогатого скота – это травоядные животные и поедание других живых организмов, которые являются промежуточными или резервуарными хозяевами гельминтов, практически не происходит. Также это связано с особенностями биологии зарегистрированных у крупного рогатого скота нематод – у них прямой жизненный цикл и высокая плодовитость. Второе место по всем таксонам занимают трематоды (12,5% по видам) и третье – цестоды (6,25% по видам). Исходя из этого, паразитарную систему крупного рогатого скота северной зоны Беларуси можно охарактеризовать как нематодозную.

Невысокую долю цестод и трематод можно объяснить трофическими связями крупного рогатого скота (питание растительной пищей) и биологией этих групп гельминтов (сложные циклы развития, включающие промежуточных хозяев, которые попадают в рацион окончательного хозяина случайно, с кормом, либо локализацией инвазионного материала исключительно в определенных очагах – в случае с фасциолами и парамфистоматидами).

Мониторинг закономерностей формирования гельминтофауны желудочно-кишечного тракта крупного рогатого скота, проведенный в условиях северной зоны Беларуси, показал, что встречаемость паразитарной инвазии зависит от возраста животных и сезона года.

Стронгиляты желудочно-кишечного тракта крупного рогатого скота имеют широкое распространение и наносят большой ущерб животноводству за счет постоянно прогрессирующего снижения продуктивности животных, вызывая у них тяжелые заболевания. Кишечные стронгиляты способны вызывать болезни как в имагинальной, так и в личиночной стадии. Эти нематоды чаще паразитируют у животных в ассоциации с другими видами гельминтов и простейших, оказывая на организм хозяина общее патогенное воздействие.

Отмечено, что встречаемость стронгилят желудочно-кишечного тракта у телят 1–3-мес. составляла 11,2±0,91% и отмечалась только в осенний период.

В весенний период года стронгиляты пищеварительного тракта у телят в возрасте 3–6 месяцев отсутствовали. Однако в летний период встречаемость достигала 29,2±2,36%, а к осени этот показатель увеличился еще на 15,4%. В зимний период яйца стронгилят желудочно-кишечного тракта в фекалиях телят не обнаруживались.

Несколько другая картина наблюдалась у молодняка старше 6 месяцев (6–18 месяцев). Так, в весенний период года стронгиляты желудочно-кишечного тракта встречались у 18,0±1,21%, в летний период возрастала на 22,5% (P<0,001), а в осенний – на 31,1% (P<0,001) по сравнению с весенним периодом. К зиме встречаемость стронгилят желудочно-кишечного тракта значительно снижалась и составляла 11,8±2,04%.

У нетелей в весенний период встречаемость стронгилят желудочно-кишечного тракта составляла 27,9±2,14%, а летом увеличилась на 23,6% (P<0,001). В осенний период установлен ее максимум – 64,4±5,44%, что на 36,5% (P<0,001) выше, чем в весенний период. Зимой этот показатель снизился до 15,3%.

Аналогичная закономерность по встречаемости стронгилят желудочно-кишечного тракта наблюдалась и у коров. Причем максимальная встречаемость отмечена в летний и осенний периоды года (68,4–71,3%).

Установлено, что интенсивность выделения яиц стронгилят желудочно-кишечного тракта животными значительно различалась по сезонам года и зависела от возраста животных. Так, наименьшее количество яиц стронгилят желудочно-кишечного тракта в фекалиях отмечено у молодняка до 3 месяцев. У телят этого возраста яйца стронгилят желудочно-кишечного тракта выделены только в осенний период, и их количество составляло – 72,8±8,5 яиц/г фекалий.

У телят 3–6-месячного возраста в весенний и зимний периоды года яйца стронгилят желудочно-кишечного тракта в фекалиях отсутствовали. Однако летом их количество было значительным и составляло 96,5±7,69 яиц в г фекалий. Максимальное значение установлено в осенний период года – 131,6±9,84 яиц/г.

У молодняка старше 6 месяцев интенсивность выделения яиц стронгилят желудочно-кишечного тракта также зависела от сезона года. Весной и летом этот показатель находился в пределах 118,4–122,1 яиц/г фекалий, осенью – 138,5, а зимой – 52,8 яиц/г фекалий.

Высокая интенсивность выделения яиц стронгилят желудочно-кишечного тракта установлена у нетелей в весенний (122,6±10,23 яиц/г фекалий) и осенний периоды года (142,3±14,18 яиц/г фекалий).

Примерно такая же картина по сезонам года наблюдалась и у коров. При этом наименьшая интенсивность выделения яиц отмечалась в зимний период года. На наш взгляд, это связано с особенностями цикла развития данного паразита и погодными условиями, которые несколько замедляют развитее личинок стронгилят желудочно-кишечного тракта в зимний период.

Определение встречаемости стронгилоидесов крупного рогатого скота по сезонам года показало, что у телят 1–3-месячного возраста в весенний период она составляла 43,2±3,82%, а летом была на 23,2% выше (P<0,001). В осенний период года отмечено снижение встречаемости, а зимой этот показатель составлял всего 9,3±0,37%. У телят 3–6-месячного возраста встречаемость стронгилоидесов была несколько ниже во все сезоны года. Так, в весенний период она составляла 32,1±2,18%, а летом была выше на 16,3% (P<0,01). К осени встречаемость стронгилоидесов у телят 3–6-месячного возраста снижалась, а в зимний период была минимальной и составляла 6,2±0,02%.

У молодняка крупного рогатого скота встречаемость стронгилоидесов в весенний и осенний периоды года была примерно одинаковой – 8,8±0,27% и 7,5±0,21% соответственно. Максимальным этот показатель у телят был летом – 13,5±0,46%, а минимальным зимой – 3,2±0,15%. У нетелей наибольшая встречаемость стронгилоидесов наблюдалась также летом – 7,7±0,39%, а наименьшая – в зимний период (2,4±0,05%). У взрослых коров яйца стронгилоидесов нами отмечены в единичных случаях.

Динамика интенсивности выделения яиц стронгилоидесов с фекалиями изменялась в зависимости от сезона года и возраста животных.

При изучении интенсивности выделения яиц стронгилоидесов установлено, что у телят 1–3-месячного возраста весной и летом в 1 грамме фекалий находилось 87,2 – 106,5 яиц стронгилоидесов. В осенний период интенсивность выделения яиц снижалась и зимой достигала минимальных значений. Примерно такая же динамика наблюдалась у телят 3–6-месячного возраста.

У молодняка крупного рогатого скота интенсивность выделения яиц стронгилоидесов была значительно ниже. Так, в весенний период в 1 грамме фекалий животных находилось 39,1±3,68 яиц стронгилоидесов, а в летний период количество их увеличилось на 35,1 яиц (P<0,001). Снижение интенсивности инвазии отмечалось в осенний и зимний периоды.

У нетелей интенсивность выделения яиц стронгилоидесов снижалась по сравнению с животными 3–6-месячного возраста и составляла 11,6–39,1 яиц в 1 г фекалий. У взрослых коров яйца стронгилоидесов встречались в единичных случаях. Отмечено, что интенсивность выделения яиц стронгилоидесов во многом зависит от сроков проведения противопаразитарных мероприятий в хозяйствах. Так, самая высокая инвазированность животных наблюдалась в ОАО «Проземле-Агро» Чашникского и СПК «Тепличный» Оршанского районов.

Яйца фасциол регистрировались нами во всех исследуемых хозяйствах северной зоны Республики Беларусь. Так, у молодняка 6–18-месячного возраста в весенний период года яйца фасциол обнаружены у 8,3±0,63% всех обследованных животных. Однако в летний период встречаемость яиц данных трематод была единичной. Также незначительной она была осенью и зимой – 9,5–14,1%.

Более высокая встречаемость яиц фасциол выявлена у нетелей. Максимальным этот показатель был весной (42,9±3,26%) и зимой (64,6±5,30%), а минимальным – летом (4,2±0,27%) и осенью (18,3±1,13%).

У коров во все сезоны года встречаемость яиц фасциол была высокой. Однако и в этом случае в весенний и зимний периоды этот показатель был максимальным (48,7–73,8%).

В ходе исследований не было выявлено яиц фасциол в фекалиях животных 1–3 и 3–6-месячного возраста. По-видимому, это связано с тем, что молодняк этого возраста не выпасается на пастбище и не имеет контакта с промежуточными хозяевами.

Обследование животных показало, что интенсивность выделения яиц фасциол зависит от возраста животного и сезона года.

У молодняка крупного рогатого скота в 1 г фекалий в весенне-летне-осенний периоды года насчитывалось 32,4±2,54–39,2±2,35 яиц фасциол. Значительно выше этот показатель был в зимний период года (53,2±4,67 яиц/г фекалий).

У нетелей отмечалась аналогичная сезонная динамика интенсивности выделения яиц фасциол. Однако данный показатель у них был значительно выше, чем у молодняка.

Самая высокая интенсивность выделения яиц была у фасциол, паразитирующих у коров. Так, в весенний период года в 1 г фекалий насчитывалось 114,2±9,91 яиц фасциол. В летний и осенний периоды этот показатель составлял

92,4±8,64–98,6±9,11яиц в г фекалий. Максимальная интенсивность выделения яиц фасциол отмечена в зимний период года – 134,7±10,68 яиц в г фекалий.

Детальное копроскопическое исследование фекалий крупного рогатого скота северной зоны Республики Беларусь показало, что животные являются носителями парамфистоматид, интенсивность выделения яиц которых зависит от возраста животных и сезона года.

У телят 1–6-месячного возраста яйца парамфистоматид не встречались. На наш взгляд, это связано с тем, что отсутствовал контакт с промежуточными хозяевами. Установлено, что весной встречаемость парамфистоматид у молодняка крупного рогатого скота составляла 8,7±0,73%, летом отмечалось снижение этого показателя до 1,9±0,12%, а осенью и зимой встречаемость яиц данной трематоды снова увеличивалась.

У нетелей встречаемость парамфистоматид была выше, чем у молодняка, и составляла 3,4–28,4%. У взрослых животных максимальным данный показатель отмечался зимой – 46,3±4,25%.

Определение интенсивности выделения яиц парамфистоматид показало, что в 1 г фекалий у молодняка обнаружено 2,3±0,18–32,9±2,78 яиц этого гельминта. При этом максимума этот показатель достигал в зимний период. У коров и нетелей интенсивность выделения яиц была значительно выше во все периоды года и составляла 7,2±0,56–56,8±4,37 яиц в г фекалий.

Установлено, что в условиях северной зоны Республики Беларусь у крупного рогатого скота паразитируют мониезии.

У телят в возрасте 1–3 месяца яиц мониезий в фекалиях не встречалось, также их не было и у молодняка 3–6-месячного возраста в зимний и весенний периоды года.

Однако летом и осенью яйца мониезий встречались у 3,2±0,24–4,6±0,38% молодняка 3–6-месячного возраста. У молодняка крупного рогатого скота весной и зимой мониезии встречались у 3,8±0,21–4,4±0,35% животных. Максимального значения этот показатель достигал летом – 18,5±1,48%. У нетелей отмечено снижение встречаемости мониезий во все периоды года. Летом и осенью у 9,5–14,2% животных встречались яйца данного паразита.

Изучение интенсивности выделения яиц мониезий у телят 3–6-месячного возраста показало, что летом в 1 г фекалий содержалось 52,6±4,72 яиц, а осенью – 48,7±4,51.

Максимальное количество яиц мониезий отмечалось у молодняка крупного рогатого скота в летний и осенний периоды года – 64,5±6,11–67,8±5,84 яйца/г фекалий соответственно. Минимальное их количество было в зимний период – 17,4±1,19 яйца/г фекалий. У нетелей отмечалась аналогичная сезонная динамика. Однако интенсивность выделения яиц в разные сезоны года была ниже, чем у молодняка. В фекалиях у коров яиц мониезий не обнаруживалось.

Наши исследования показали, что у крупного рогатого скота в условиях северной зоны Республики Беларусь паразитируют капиллярии.

Установлено, что у телят 1–3-месячного возраста капиллярии встречались только в летний и осенний период. При этом максимальное их количество было осенью – 0,9±0,1%. Установлена четкая зависимость паразитирования капиллярий у крупного рогатого скота от сезона года. Так, в весенний период года яйца капиллярий встречались у 3,2±0,17% телят 3–6-месячного возраста, летом отмечено увеличение количества животных, у которых паразитировал данный гельминт на 6,5%, а осенью – еще на 13,2% по сравнению с весенним периодом.

Зимой у телят 3–6-месячного возраста капиллярии встречались у 6,4% от всех обследованных животных. Значительно выше этот показатель был у молодняка старше 6 месяцев и составлял 7,8±0,59–28,6±1,83%. При этом, максимальным данный показатель был в осенний период года. Более низкая встречаемость яиц капиллярий была у нетелей и коров. Однако и в этом случае максимальное значение по этому показателю установлено в осенний период года – 7,3–13,2%.

Определение интенсивности выделения яиц капиллярий с фекалиями показало, что у телят 1–3-месячного возраста в фекалиях обнаружены яйца капиллярий только в летний (11,2±1,16 яиц/г) и осенний (17,6±1,45 яиц/г) периоды.

У телят 3–6-месячного возраста весной в фекалиях обнаруживалось 36,6±2,79 яиц/г.

В летний период года и осенью этот показатель был максимальным (54,8±5,18–87,7±7,27 яиц/г фекалий), а зимой снижался до 44,3±4,08 яиц/г фекалий.

У молодняка старше 6 месяцев интенсивность выделения яиц капиллярий достигала максимума летом и осенью (95,2±7,82–117,2±9,12 яиц/г фекалий). У коров установлена невысокая интенсивность выделения яиц изучаемых паразитических червей во все периоды года – 17,7±1,14–36,2±3,42 яиц/г фекалий.

При исследовании фекалий крупного рогатого скота нами были выявлены яйца неоаскарисов.

Установлено, что у телят 1–3-месячного возраста в весенний период были выделены яйца неоаскарисов в 17,2% случаях, а в летний период года встречаемость их снижалась на 2,5%. Дальнейшее снижение встречаемости данного паразита отмечалось в осенний и зимний периоды года. У телят 3–6-месячного возраста максимальная встречаемость неоаскарисов установлена также в весенний период года, а затем происходило ее снижение. У молодняка 6–18-месячного возраста отмечалась аналогичная тенденция.

Отмечено, что в весенний период года интенсивность выделения яиц данного паразита у молодняка всех возрастных групп была максимальной (за исключением телят 3–6-месячного возраста в летний период). Минимальное значение этого показателя отмечалось в зимний период, кроме молодняка 3–6-месячного возраста.

Заключение. Паразитарная система желудочно-кишечного тракта крупного рогатого скота в условиях северной зоны Республики Беларусь представлена: стронгилятами желудочно-кишечного тракта – 27,9%, фасциолами – 16,0%, парамфистоматидами – 8,7%, стронгилоидесами – 15,5%, мониезиями – 4,3%, капилляриями – 7,5%, неоаскарисами – 5,0%. Степень встречаемости и интенсивности выделения яиц зависит от сезона года и возраста животных.

Литература. *1. Динамика зараженности молодняка крупного рогатого скота гельминтами при выпасе на низинных пастбищах / И. А. Головня [и др.] // Российский паразитологический журнал. – 2010. – № 2. – С. 43–47. 2. Зубаирова, М. М. Крупный рогатый скот в эпизоотическом процессе гельминтозов в экосистемах Дагестана / М. М. Зубаирова, А. М. Атаев // Вестник ветеринарии. – 2009. – № 2. – С. 40–42. 3. Карасев, Н. Ф. Стронгиляты желудочно--кишечного тракта домашних и диких жвачных Белоруссии / Н. Ф. Карасев, Е. И. Михалочкина, Ю. П. Кочко // Ветеринарные и зооинженерные проблемы животноводства : материалы I Международной научно-практической конференции, (г. Витебск, 28–29 ноября 1996 г.) / Витебская государственная академия ветеринарной медицины ; ред. В. П. Валько [и др.]. – Витебск, 1996. – С. 108–109. 4. Кишечные гельминтозы жвачных животных и их профилактика / А. И. Ятусевич [и др.] // Эпизоотология, иммунобиология, фармакология и санитария. – 2005. – № 1. – С. 15–16. 5. Якубовский, М. В. Проблемы профилактики и терапии паразитарных болезней животных / М. В. Якубовский // Проблемы патологии, санитарии и бесплодия в животноводстве : материалы Международной научно-практической конференции (Минск, 10–11 декабря 1998 г.) / Академия аграрных наук Республики Беларусь, Белорусский научно-исследовательский институт экспериментальной ветеринарии, Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Минск. 1998. – С. 26–28. 6. Ятусевич, А. И. Современная паразитологическая ситуация в животноводстве Республики Беларусь и ее тенденция / А. И. Ятусевич // Достижения и перспективы развития современной паразитологии : труды V Республиканской научно-практической конференции / Министерство здравоохранения Республики Беларусь, Витебский государственный медицинский университет, Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГМУ, 2006. – С. 25–28. 7. Ятусевич А. И. Мероприятия по профилактике гельминтозов крупного рогатого скота в условиях белорусского Полесья : утв. ГУВ МСХ и П РБ 2007 г. / А. И. Ятусевич, Р. Н. Протасовицкая, И. А. Ятусевич. – Витебск, 2007. – 32 с. 8. Ятусевич, А. И. Паразитология и инвазионные болезни животных : учебник для студентов вузов по специальности "Ветеринарная медицина" / А. И. Ятусевич, Н. Ф. Карасев, М. В. Якубовский ; ред. А. И. Ятусевич. – 2-е изд., доп. и перераб. – Минск : ИВЦ Минфина, 2007. – 580 с.*

УДК:619:616.995.132.2:615.32

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ФОРМ ЗВЕРОБОЯ ПРОДЫРЯВЛЕННОГО ПРИ СТРОНГИЛЯТОЗАХ У ТЕЛЯТ

Авдаченок В.Д.
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Республика Беларусь

В статье приведены данные применения препаративных форм зверобоя продырявленного при лечении стронгилятозов желудочно-кишечного тракта у телят. Они имеют высокий терапевтический эффект. Органолептические и физико-химические показатели мяса телят, при применении препаратов зверобоя, не имели отклонений от мяса здоровых животных.

The article presents data on the use of formulations of Hypericum perforatum in the treatment of strangulation gastrointestinal tract of calves. They have a high therapeutic effect. Organoleptic and physicochemical characteristics of meat calves had no deviations from the meat of healthy animals.

Ключевые слова: препараты зверобоя продырявленного, стронгилятозы желудочно-кишечного тракта, телята.

Keywords: preparations of Hypericum perforatum, strangelets gastrointestinal tract, calves.

Введение. Успешное развитие животноводства в значительной степени зависит от ветеринарного благополучия хозяйств. Из патологии сельскохозяйственных животных ведущее место занимают поражения желудочно-кишечного тракта, при этом многие из них обусловлены гельминтами, паразитирующими в органах пищеварительной системы.

По данным отечественных и зарубежных исследователей - Аильжанова Р.Р. (1986), Якубовского М.В. (2009), Ятусевича А.И. (2008, 2013), Balic A. (2000), стронгилятозная инвазия

широко распространена в мире и приносит огромный экономический ущерб.

В настоящее время наметилась тенденция относительного роста и расширения хронических заболеваний, в том числе и пищеварительной системы. Наиболее приемлемой формой терапии хронических заболеваний считается метод комплексной превентивной терапии, включающий широкое использование природного сырья.

Среди природных факторов всё большее внимание привлекают лекарственные растения, способные не только эффективно воздействовать на очаги патологии, но и существенно повышать защитные силы организма. Так, например, в медицинской практике при острых и хронических колитах, аскаридозе и карликовых цепнях трава зверобоя продырявленного применяется как вяжущее, дезинфицирующее, противовоспалительное и кровоостанавливающее средство [5,6].

Многие исследования отечественных и зарубежных авторов, проведённые в последние годы, свидетельствуют о больших перспективах использования различных растений в борьбе с болезнями животных. Трава зверобоя продырявленного - это дешевое местное растительное сырье, произрастающее по всей территории Республики Беларусь [4].

В настоящее время применение препаратов полученных из местного растительного сырья получило широкое распространение. Актуальной задачей является изыскание дешевых и в то же время более эффективных лекарственных препаратов. Зверобой продырявленный, широко произрастающий по всей территории Беларуси, с древности использовали как целебное средство при поносах, колитах, глистных инвазиях [1].

Растения являются источниками получения разнообразных лекарственных веществ: каждый третий препарат на мировом рынке является препаратом растительного происхождения. Стоимость же лекарственных препаратов из растений в большинстве случаев значительно ниже синтетических, поэтому их использование экономически более выгодно [6].

С течением времени у паразитов вырабатывается устойчивость к некоторым препаратам химического происхождения, что увеличивает затраты на лечение. Многие из них сами небезопасны для организма животных. Поэтому внедрение в ветеринарную практику различных средств фитотерапии актуально ввиду физиологичности их действия, экологической и экономической целесообразности. Это свидетельствует о целесообразности дальнейших изысканий новых отечественных эффективных средств из местного растительного сырья. Таким сырьем является трава зверобоя продырявленного, произрастающего по всей территории Беларуси [7].

Современный уровень развития мясной промышленности предъявляет новые требования не только к организации химико-технологического и санитарного контроля за ходом технологического процесса и качеством готовой продукции, но и к контролю санитарного качества исходного сырья [2,3]. Особого внимания заслуживает оценка мяса, полученного от животных, пораженных различными заболеваниями. К ним следует отнести кишечные стронгилятозы телят, достаточно широко распространенные в Беларуси.

Инвазированные стронгилятами ягнята отстают в развитии и теряют в весе в среднем на 15% (C. R. Speeding, 1955). R. D. Cornwell, R. M. Jones (1973). T. E. Gibson (1964) считает, что паразитарные болезни в США ежегодно наносят ущерб, исчисляющийся суммой 6,7 млрд., а во всем мире - 90 млрд. долларов [1].

Болезни животных являются фактором нарушения технологического ритма производства. Перед ветеринарной службой стоит задача по устранению этих нарушений и восстановлению эффективности хозяйственной деятельности.

Целью наших исследований явилось изучение санитарных показателей продуктов убоя при лечении стронгилятозов желудочно-кишечного тракта у телят препаративными формами зверобоя продырявленного, а также определение их терапевтической эффективности при применении данных препаратов.

Материал и методы исследований. Работа проводилась на базе хозяйств республики, клиники кафедры паразитологии и лаборатории кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы академии.

Для проведения эксперимента использовались животные, спонтанно инвазированные стронгилятами, паразитирующими в желудочно-кишечном тракте. После проведения копроскопических исследований (метод Дарлинга) была выявлена степень инвазии исследуемых животных от 1184 до 1665 яиц в 1 г фекалий. Были сформированы 5 групп телят (1,2,3,4 - опытные, 5 - контрольная). Количество животных в группах составляло 10 голов.

В предварительных опытах при лечении стронгилятозов у овец наибольшую экстенсэффективность настойка и жидкий экстракт зверобоя продырявленного показали при энтеральном применении в дозах 0,5 мл/кг и 0,1 мл/кг массы животного (м.ж.) один раз в день в течение 2 дней соответственно. Данные дозировки были признаны наиболее эффективными при проведении эксперимента. Поэтому животные первой группы получали жидкий экстракт зверобоя продырявленного, который выпаивали один раз в день в течение 2 дней в дозе 0,1 мл/кг м.ж. Животные второй группы получали сухой экстракт зверобоя продырявленного, обработанный ультразвуком в дозе 100 мг на голову один раз в день в течение 2 дней. В качестве базового препарата, животным третьей группы, задавали 2,5% суспензию альбазена в дозе 3 мл на 40 кг м.ж. Сухой экстракт зверобоя продырявленного задавали в дозе 25 мг\кг м.ж. животным четвертой

группы. Животные пятой группы служили контролем, и препараты не получали. Ежедневно в течение 14 дней у животных отбирали пробы фекалий из прямой кишки и исследовали по методу Дарлинга. Все животные содержались в одинаковых условиях, на одинаковом рационе.

В течение всего времени эксперимента животные корм и воду принимали хорошо, были активны и подвижны. При клиническом исследовании телят, на протяжении всего времени эксперимента отклонений от физиологической номы не отмечали.

После убоя туши телят подвергались органолептическому исследованию с определением степени обескровливания, запаха, цвета, консистенции мяса, состояния жира и сухожилий, изменений в лимфатических узлах, проводили пробу варки; пробы мяса – физико-химическим исследованиям с постановкой качественной реакции на активность фермента пероксидазы, с сернокислой медью на определение продуктов первичного распада белков в бульоне, определению pH потенциометрическим способом. Также параллельно отбирали пробы мяса и внутренних органов для проведения бактериоскопических и бактериологических исследований, биологической ценности и безвредности.

Биологическую ценность мяса и мясопродуктов определяли по интенсивности размножения инфузорий на питательном субстрате, содержащем в качестве источника белка и стимуляторов роста исследуемые образцы. Показателем биологической ценности служило число (выраженное в процентах) выросших за 4 суток инфузорий на опытном образце к числу клеток, выросших в контроле. Контролем при анализе служили пробы мяса от здоровых животных.

Результаты исследований. В ходе проведенных исследований по определению лечебной эффективности препаратов зверобоя продырявленного при стронгилятозах желудочно-кишечного тракта получили результаты, которые представлены на рисунке 1 и в таблице 1.

В результате эксперимента было установлено, что введение сухого экстракта зверобоя продырявленного, обработанного ультразвуком, в дозе 100 мг на голову один раз в день два дня подряд животным 2 группы вызвало освобождение от стронгилят 7 животных. Интенсэффективность во 2 группе была ниже на 5,52%, чем в 1 и 4 группах и составила 88,23%.

Самый высокий лечебный эффект был получен в 1 и 4 группе при введении жидкого и сухого экстрактов зверобоя продырявленного в дозе 0,1 мл/кг и 25 мг/кг живой массы соответственно.

При этом экстенсэффективность составляла 80%. Полное освобождение от гельминтов в этой группе произошло у 8 животных, а у двух оставшихся наблюдали снижение интенсивности инвазии к 14 дню эксперимента до 74 яиц в 1г фекалий, интенсэффективность составила 93,75% в обеих группах.

При органолептическом исследовании туш телят контрольных групп наблюдалась хорошая или удовлетворительная степень обескровливания; цвет мяса был светло-красный, красный; запах специфический; консистенция упругая; жир белый, бледно-желтый; сухожилия плотные, белые, блестящие, синовиальная жидкость прозрачная.

Физико-химические показатели выглядели следующим образом: качественная реакция на активность фермента пероксидазы во всех пробах мяса была положительной, реакция на определение продуктов первичного распада белка - отрицательной.

Показатель pH мяса в первой группе через 72 часа после убоя колебался в пределах 5,68-5,75, во второй группе – 5,64-5,8, в третьей – 5,72-5,84. Мясо здоровых животных имело pH 5,65-5,78 соответственно. При проведении исследований было установлено, что в мясе больных животных биологическая ценность мяса снижается незначительно. Если мясо здоровых животных принять за 100%, то общая биологическая ценность мяса больных животных снижается на 1,37% при применении жидкого экстракта зверобоя продырявленного и на 4,8% при применении альбазена. При исследовании токсичности было установлено некоторое снижение темпов роста и изменение характера движения тест-объектов инфузорий Тетрахимена пириформис в гомогенате из мяса и печени животных, подвергнутых убою на 2 и 7 день, после применения им в качестве лечения 2,5% суспензии альбазена. Это свидетельствует о наличии слабой и средней степени токсичности. В остальных пробах мяса и печени, полученных от животных первой, второй и третьей группы, признаки токсичности не отмечались.

Бактериоскопия мазков-отпечатков из мяса и внутренних органов не выявила в них патогенных микроорганизмов.

Во всех отобранных пробах были обнаружены кокковые формы микроорганизмов, которые в дальнейшем бактериологическим исследованием были идентифицированы, как микрококки (Micrococcus luteus), стафилоккокки (Staph. Saprophiticus), стрептококки (без определения видовой принадлежности).

В пробах, отобранных от животных, получавших базовый препарат, наблюдалось увеличение количества вышеперечисленных форм и дополнительно обнаруживалось небольшое количество палочковидных микроорганизмов: колиформные и мезофильные аэробные формы, которые по гигиеническим требованиям к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов (СанГигН 11 63 РБ 98) допускаются в определённой массе продукта.

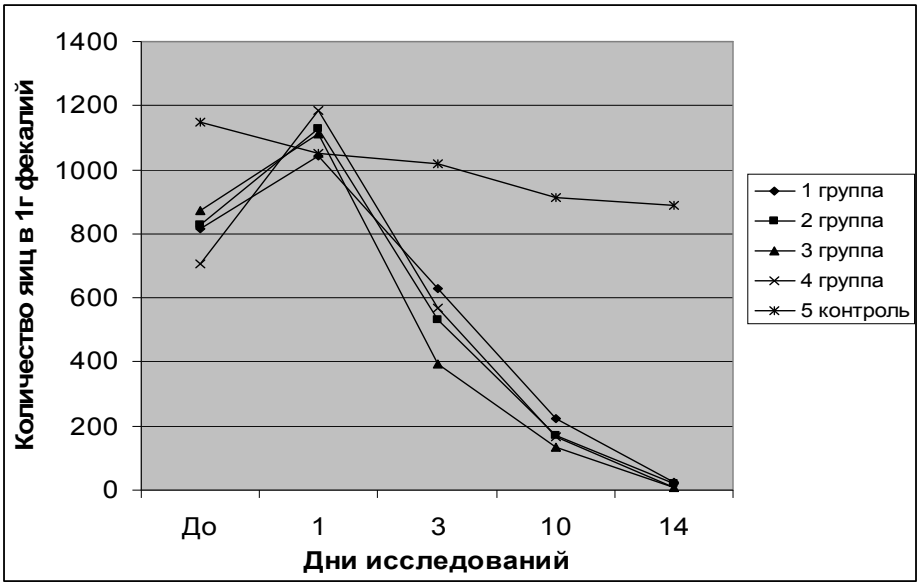

Рисунок 1 - Динамика интенсивности инвазии стронгилят у телят при введении препаратов зверобоя продырявленного

Таблица 1 - Терапевтическая эффективность препаратов зверобоя продырявленного при стронгилятозах желудочно-кишечного тракта у телят

Группы животных	Кол-во живот-ных	До дегельминтизации		После дегельминтизации			
		ЭИ %	ИИ, в 1 г фекалий	ЭИ %	ЭЭ %	ИИ, в 1 г фекалий	ИЭ %
1 опытная	10	100	1184	20	80	74	93,75
2 опытная	10	100	1258	30	70	148	88,23
3 опытная	10	100	1184	10	90	37	96,87
4 опытная	10	100	1184	20	80	74	93,75
5 контроль	10	100	1665	100	0	1505	0

По результатам бактериологических исследований, выделенные культуры не обладали патогенными свойствами для белых мышей.

Таким образом, применение жидкого экстракта зверобоя продырявленного при лечении стронгилятозов желудочно-кишечного тракта не ухудшает санитарные показатели мяса, а также не оказывает существенного влияния на его качество.

Заключение. Препаративные формы зверобоя продырявленного губительно действуют на стронгилят желудочно-кишечного тракта у телят, о чём свидетельствует снижение или полное прекращение выделения яиц к 14 дню исследования. При этом экстенсэффективность у исследуемых животных в первой и четвертой группах составила 80%, а во второй группе - 70%.

Органолептические и физико-химические показатели мяса телят, которым применяли препаративные формы зверобоя, не имели видимых отклонений от мяса здоровых животных.

Биологическая ценность мяса и печени забитых животных не имеет достоверных различий по сравнению с контролем, а токсичность не выражена. По результатам бактериологических исследований, выделенные культуры не обладали патогенными свойствами для белых мышей.

Таким образом, применение препаративных форм зверобоя продырявленного при лечении стронгилятозов желудочно-кишечного тракта не ухудшает санитарные показатели мяса, а также не оказывает существенного влияния на его качество. Препараты зверобоя продырявленного имеют высокий терапевтический эффект и могут быть рекомендованы в качестве антигельминтных средств для применения в скотоводстве.

Литература: *1.Борьба с гельминтозами на фермах промышленного животноводства. Под ред. Е. Е. Шумаковича М., «Колос», 1975. 175 с., с ил. 2.Житенко П. В., Боровков М. Ф. Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов животноводства: Справочник. - М.: Колос, 2000. - 335 с. 3.Лемеш В. М. Организация ветеринарного надзора на мясоперерабатывающих предприятиях / Ученые записки ВГАВМ. - Витебск, 1999. - Т. 35, ч. 1. - С. 78-79. 4. Перспективы использования лекарственных растений при паразитозах животных/ А.И. Ятусевич, Н.Ф. Карасев, В.М. Золотов //Экологические проблемы патологии, фармокологии и терапии животных: Материалы координационного совещания. - Воронеж, 1997. - С. 279-280.5. Теоретические и практические основы применения лекарственных растений при паразитарных болезнях животных / А.И. Ятусевич [и др.] – Витебск : ВГАВМ, 2008. – 75 с.6. Шмерко Е.П., Мазан И.Ф. Лечение и профитлактика растительными средствами. Болезни пищеварительной системы. Баку, 1992 .- 315 стр с илл.*

УДК 619:616. 995-084

ВНУТРИКОЖНЫЙ СПОСОБ ВВЕДЕНИЯ ФАРМАЦИНА ПРИ ГИПОДЕРМАТОЗЕ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Пивовар В.П., Ятусевич А.И., Ятусевич И.А., Стасюкевич С.И., Петрукович В.В.
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Республика Беларусь

Для обработок животных против гиподерматоза рекомендуется применять фармацин внутрикожно с помощью безыгольного инъектора в дозе 0,4 мл (по 0,2 в 2 точки в область шеи) с лечебной целью и по 0,2 мл с профилактической. Профилактические обработки проводят в осенне-зимний период.

For treatment of animals against hypodermatosis recommended farmacin intradermally using needleless injector at a dose of 0,4 ml (0,2 to 2 points in the neck) with curative intent, and 0,2 ml of a prophylactic. Prophylactic treatment is carried out in the autumn-winter period.

***Ключевые слова**: фармацин, крупный рогатый скот, гиподерматоз, желваки, овода.*
***Keywords**: farmacini, cattle, hypodermatosis, blood, nodules, gadfly.*

Гиподерматоз – подкожнооводовая болезнь крупного рогатого скота, распространенная в большинстве регионов мира. Возбудителями болезни являются оводы двух видов: Hypoderma bovis (подкожник обыкновенный, строка), Hypoderma lineatum (южный подкожник, пищеводник). Hypoderma bovis имеет повсеместное распространение, за исключением районов Крайнего Севера и занимает в фауне оводов основное место. Hypoderma lineatum распространен в южных регионах. На территории Республики Беларусь данный вид встречается в Брестской и Гомельской областях в районах, граничащих с Украиной. В некоторые сезоны года в фауне подкожных оводов H. lineatum составлял до 16,4 % (Ятусевич А.И. с соавт., 2015). По своим морфологическим признакам оба вида оводов весьма схожи. Вместе с тем имеются некоторые отличия в путях миграции личинок первой стадии в организме животных.

Экономический ущерб в большинстве государств мира и странах СНГ огромный. У больных животных впоследствии снижается качество кожевенного сырья на 30-50 %, молочная продуктивность на 15-25 %, а в летний период во время массового лета оводов до 50 %. У молодняка потери массы тела в период откорма или нагула составляют 40-80 %, снижается качество туш в связи с зачисткой спинной мышечной ткани в местах паразитирования личинок третьей стадии, ухудшаются ветеринарно-санитарные и биологические свойства мяса. Огромные средства приходится затрачивать на поголовную обработку животных. Экономические потери по данным зоологического института АН РФ в ценах 1990 г. составляли 525 млн. рублей. В Республике Беларусь экономические потери от гиподерматоза в середине 90 годов, когда фактически были прекращены противооводовые обработки животных, составляли от 70 до 100 млн. долларов США ежегодно (Ятусевич А.И. с соавт., 2015).

H. bovis, H. lineatum паразитируют преимущественно у крупного рогатого скота, буйволов и зебу. Отмечены случаи паразитирования этих видов у лошадей, а также описаны казуистические случаи обнаружения их у человека (Федоров К.П. с соавт., 2004; Ятусевич А.И. с соавт., 2006).

Большое значение в сокращении заболеваемости крупного рогатого скота гиподерматозом сыграло подробное выяснение биологии оводов. Лет их начинается в жаркое время года в июне и заканчивается в сентябре, в южных регионах с апреля до октября, ноября. Имаго – крупные, длиной до 2 см насекомые. В отличие от слепней оводы имеют сравнительно узкую голову. Хоботка нет, а у слепней он хорошо развит. Ротовые органы атрофированы, поэтому взрослые насекомые не питаются, а живут 10-40 дней, за счет запасов питательных веществ, накопленных в период паразитирования личиночных стадий в организме животных. В течение летнего периода самки откладывают на волосяной покров животных до 400-500 яиц каждая. По некоторым данным плодовитость их составляет до 800 яиц. Период откладки яиц длится 3-10 дней, после чего самки погибают, самцы же гибнут сразу после спаривания. Летают оводы в солнечные, теплые дни, примерно с 8 часов утра и до захода солнца. При t ниже 14-15 °С, ненастной погоде лет оводов прекращается. Одна самка откладывает до 800 яиц, преимущественно в первые два дня жизни. Оплодотворенные самки чрезвычайно активны. Преследуя животных, они становятся очень назойливы, делают вокруг них круги, затем на короткое время садятся на шерсть животного и в течение нескольких секунд откладывают яйца в глубину волосяного покрова, преимущественно в области конечностей, живота, паха, подгрудка, вымени. Самки южного овода не преследуют животного, а осторожно приближаются к животным и откладывают яйца на нижние части ног и участки тела, которые ближе расположены к земле. Обыкновенный овод при-

крепляет к одному волосу по одному яйцу, а южный – по 5-20 яиц, расположенных в один ряд. Яйца очень мелкие, едва заметные, длиной около 0,8 мм. Через 3-5 суток в яйцах созревают и вылупляются червеобразные личинки, покрытые крючьями и шипами. Личинки сползают к корню волоса, пробуравливают кожу и внедряются в ткани, что сопровождается болезненными явлениями. В дальнейшем личинки подкожного овода обыкновенного продвигаются по подкожной клетчатке и поверхностной соединительной фасции, часто вдоль нервов и проникают в спинномозговой канал, преимущественно в области поясничных, реже грудных позвонков между надкостницей и твердой оболочкой спинного мозга. В позвоночном канале личинки находятся с ноября по февраль и называются личинками второй стадии. Затем продвигаются по ходу нервов и сосудов, выходят в подкожную клетчатку в области спины, где своими выделениями расплавляют кожу, образуется отверстие, к которому они поворачиваются задним концом и поглощают задними дыхальцами O_2 и выделяют продукты жизнедеятельности. В области спины личинки доразвиваются 2-2,5 месяца. Созрев, личинки третьей стадии вываливаются в землю или навоз. Сперва в коже, на месте личинки, образуется едва заметная припухлость, которая постепенно увеличивается, превращаясь в выпуклость-желвак величиной с грецкий орех и более. Личинки южного овода из подкожной клетчатки мигрируют в области пищевода. Кроме того, заражение возможно и через рот. Личинки попадают в стенку пищевода и глотки и остаются там до 5 месяцев. Затем продвигается к спине, в спинномозговой канал они не проникают. Нередко личинок овода находят на поверхности различных внутренних органов брюшной полости (селезенки, печени, диафрагмы и др.).

Личинки в области спины появляются в Беларуси в конце марта, на юге – в январе, феврале. Последние личинки покидают организм в августе-сентябре. В организме крупного рогатого скота личинки пребывают 9-10 месяцев, затем через кожу вываливаются во внешнюю среду, зарываются в землю, навоз, а затем через 1-2 месяца превращаются в имаго. Развитие одной генерации длится до 1 года.

Патогенное действие многостороннее. Самки строки беспокоят животных, возбуждая их. Приходится иногда наблюдать, как коровы не беспокоятся при нападении большого количества слепней, в то время как подлет даже нескольких самок с характерным зычанием (зык) вызывал беспокойство всего стада. Личинки, вышедшие из яиц, механически травмируют кожу, вызывая зуд, способствуют расчесам. В период миграции по организму личинки вызывают воспаление близлежащих тканей, а особенно воспалительные процессы в спинномозговом канале, парезы, параличи зада. Пищеводники вызывают воспаление слизистой оболочки, что затрудняет проглатывание корма, спазмы и даже закупорку пищевода. Наибольший вред наносят личинки третьей стадии, когда они проделывают свищевые отверстия в коже, а вокруг них развивается воспалительный очаг. Продукты жизнедеятельности личинок и клеточного распада вызывают интоксикацию организма и особенно поражается нервная система. Развивается сильная эксудация, гнойно-некротическое воспаление обширных участков, охватывающее кожу, п/к клетчатку, фасции, мышцы.

При снятии шкур обнаруживается разлитая гнойно-воспалительная инфильтрация подкожной клетчатки, мускулатуры. После выхода личинок начинается процесс регенерации тканей, на месте отверстия разрастается соединительная ткань. Через год эти отверстия, дефекты не заметны на глаз и нередко кожа идет первым сортом, но при обработке кож рубцовая ткань выскакивает, как пробка, остаются отверстия, снижается качество кожи. Иногда возникает гиподермальная анафилаксия от разложения личинок (при раздавливании). Отмечается припухание век, морды, затрудненное дыхание. На почве токсикоза имеет место анемия, гидремия мышц.

Выявить животных, пораженных личинками оводов, можно в период нахождения их в области спины с февраля, в средней полосе – марта, на юге – с декабря. Вначале прощупываются под кожей продолговатые уплотнения до горошины, а позднее (1-1,5 мес.) – желваки. При внимательном осмотре – отверстия, свищевые ходы личинок обнаруживают с марта до июля-сентября. Предложены аллергические методы диагностики на основе биопрепаратов в виде различных экстрактов личинок. Практическое значение этого метода пока невелико.

С учетом детального изучения экологических и биологических особенностей оводов, предложены комплексные методы борьбы с гиподерматозом, основанные на уничтожении личинок I стадии (летом, в начале осени) и личинок II и III стадий в осенне-зимнее и весеннее время.

Летние обработки животных сочетают одновременно с защитой животных от нападения компонентов гнуса (слепней, комаров, мошек, мух). С этой целью весь крупный рогатый скот, который выпасается на пастбищах, рекомендуется периодически опрыскивать инсектицидными средствами. При выборе таких препаратов следует учитывать период их выведения из организма животных и продолжительность наличия в молоке. В настоящее время для этих целей рекомендуется использовать лекарственные препараты из группы пиретроидов: неостомазан, эктоцин-5, ратокс.

В 50-60 годы личинок II и III стадий оводов, находившихся под кожей, уничтожали путем механического извлечения или нанесения химических средств, чаще всего 3-4 % раствора хлорофоса, гиподермин-хлорофоса. Однако применение фосфорорганических препаратов на поздних стадиях развития позволяло сократить заболеваемость животных на 30-40 %, но проблема в

целом не была решена. Тем более, что вскоре ФОСы были запрещены из-за выявленных у них канцерогенных свойств.

В дальнейшем не были разрешены для борьбы с гиподерматозом и препараты на основе авермектинов, которые длительное время выделяются с молоком (Непоклонов А.А., 1997). Следовательно, ветеринарные специалисты опять оказались в труднейшем положении в борьбе с гиподерматозом.

С учетом сложившейся ситуации нами проведены многочисленные исследования по изучению инсектицидных свойств фармацина, созданного на основе авермектинов, при различных методах введения и лекарственных формах. Препарат производится в России (НПО «Фармбиомед») и Беларуси (Могилевский завод ветпрепаратов). При обработке 8630 животных фармацин вводился подкожно в дозах 0,1; 0,2; 0,5; 0,75 мл на 50 кг живой массы. Установлено, что в указанных дозах экстенсэффективность препарата составляет 99,25-100%. Однако метод подкожных инъекций требует жесткой фиксации животных, наличия стерильных игл, что не всегда соблюдается при массовых обработках. Поэтому представляет интерес возможность внутрикожного введения фармацина крупному рогатому скоту с помощью безыгольного инъектора. Группе животных с клиническими признаками гиподерматоза в количестве 127 голов фармацин вводился внутрикожно в область шеи в дозе 0,4 мл однократно (две инъекции по 0,2 мл). На месте введения препарата, как и при туберкулинизации, образовался небольшой пузырек. Через некоторое время пузырек постепенно рассасывался. Эффективность фармацина против личинок второй, третьей стадии подкожного овода учитывалась на 20-й день после введения. При обследовании животных все обнаруженные личинки после введения фармацина погибли, не было отмечено образования новых желваков. В результате установлено, что фармацин при внутрикожном введении в дозе 0,4 мл на животное с лечебной целью при весенней обработке показал 100 % эффективность. В дальнейших опытах испытывался фармацин путем внутрикожных введений в дозе 0,2 мл в область шеи для ранней (осенней) химиопрофилактики гиподерматоза. Опыты проводились на 270 дойных коровах в хозяйстве Витебского района, которым в конце сентября вводился препарат по указанной методике. При обследовании животных в марте-июне ни у одного из них личинок второй и третьей стадий под кожей не было обнаружено. Анализы содержания фармацина в крови и молоке показали, что лишь в первые дни обнаруживаются следы этого средства, что ниже почти в 1000 раз предельно допустимых значений. С учетом полученных данных с разрешения Минсельходпрода Республики Беларусь проводились производственные испытания препарата в 5 районах Беларуси, расположенных в различных природно-климатических зонах, с охватом почти 120 тыс. животных. Было установлено, что ни у одного животного, обработанного фармацином путем внутрикожных инъекций, в весенний период личинок не было обнаружено, т.е. экстенсэффективность составила 100%. Применение в качестве контроля двух широко известных препаратов (гиподермин-хлорофос и негувон) также дало высокий эффект, однако последние выделяются несколько дней с молоком, что ограничивает их использование в молочном скотоводстве. В дальнейших исследованиях было установлено, что внутрикожное введение фармацина является эффективным не только в период с 15 сентября по 15 октября, но и в последующие месяцы, вплоть до февраля-марта (до появления желваков под кожей). Если же личинки под кожей сформировали капсулу, то следует увеличить дозу до 0,4 мл (2 инъекции по 0,2 мл в разные точки). Используемые при обработке животных инъекторы через каждые 200 введений необходимо промывать этиловым спиртом. Кроме того, обрабатывать животных рекомендуется при положительных температурах. При понижении температуры до минусовых значений происходит некоторое загустение препарата, что затрудняет его введение.

Внутрикожное введение фармацина значительно облегчает труд ветеринаров, т.к. не требует фиксации животных. Обработка этим препаратом одного животного в 33-38 раз дешевле, чем использование аналогичных средств при традиционных способах профилактики гиподерматоза. В последние годы примерно третья часть крупного рогатого скота в Республике Беларусь обрабатывается предложенным способом.

Литература. *1. Непоклонов, А. А. Состояние и перспективы борьбы с подкожными оводами крупного рогатого скота / А.А. Непоклонов / Ж. Ветеринария, 1997, № 10, с. 3-6. 2. Федоров К. П., Основы общей и прикладной ветеринарной паразитологии / К.П. Федоров [с соавт.] / Новосибирск, 2004, 975 с. 3. Арахноэнтомозы домашних жвачных и однокопытных: Монография / А.И.Ятусевич, С.И.Стасюкевич, И.А.Ятусевич, Е.И.Михалочкина. – Витебск, 2006. – 214 с. 4. Теоретическое и практическое обеспечение высокой продуктивности высокой продуктивности коров / А.И. Ятусевич [с соавт.] / (в 2 частях). Под ред. А.И. Ятусевича. Витебск, ВГАВМ. 2015. 356; 529 с .*

УДК 619:616.98:578.843.94-08:636.4(476)

ГЕМОФИЛЕЗЫ СВИНЕЙ НА ПРОМЫШЛЕННЫХ КОМПЛЕКСАХ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Синица Н.В., Локтева О. Н.
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь
ГУ «Белорусский государственный ветеринарный центр», г. Минск, Республика Беларусь

Перевод свиноводства на промышленную технологию выявил значение ряда инфекционных болезней, в том числе и гемофилезного полисерозита и гемофилезной плевропневмонии свиней. Заболеваемость может достигать 65-70 %, а летальность – до 40-50 %. Переболевшие животные плохо откармливаются и, в большинстве случаев, выбраковываются.

The transformation of the swine industry on the intensive technology revealed the importance of some infectious diseases including Glassers's disease and hemophillus pleuropneumonia. The morbidity rate may come up to 65-70%, mortality 40-50%. The convalescent animals have poor performance and condemned.

Ключевые слова: гемофилезы, полисерозит, плевропневмония, профилактика, специфическая профилактика, промышленные комплексы, дистрофия, некроз, иммунитет.

Keywords: hemophillus, Glasser's disease, pleuropneumonia, prevention, specific prevention, dystrophy, necrosis, immunity.

Введение. Болезни свиней на крупных промышленных комплексах представляют одну из значимых проблем ветеринарной науки и практики. Перевод свиноводства на промышленную технологию выявил значение ряда инфекционных болезней, которые до этого оставались за пределами внимания специалистов. К этой категории бактериозов свиней можно отнести гемофилёзный полисерозит свиней и актинобациллярную (гемофилёзную) плевропневмонию. Указанные болезни регистрируются во всех странах мира с развитым промышленным свиноводством, в том числе и на всех крупных свиноводческих комплексах Республики Беларусь с интенсивностью эпизоотического процесса от спорадических случаев до эпизоотий. Экономический ущерб при гемофилезах складывается: из значительного процента заболеваемости, летальности, вынужденного убоя больных и выбраковки, отсталых в росте и развитии животных. При этом заболеваемость может достигать 65-70 %, а летальность – до 40-50 %. Переболевшие животные плохо откармливаются и, в большинстве случаев, выбраковываются.

Гемофилёзный полисерозит (болезнь Глессера) характеризуется серозно-фибринозным воспалением перикарда, плевры, брюшины, суставов, слизистой оболочки глаз, а также поражением головного мозга (менингоэнцефалитом), кожи (дерматитом).

В связи с внедрением в технологию свиноводства использования СПФ-животных заболевание при определенных условиях способно поражать все возрастные группы свиней. Ранее считалось, что наиболее чувствительны только поросята-отъёмыши, подвергшиеся воздействию стресс-факторов.

Гемофилезная плевропневмония свиней – контагиозная болезнь преимущественно поросят старше 2-месячного возраста, а при определенных неблагоприятных условиях содержания, кормления и взрослого поголовья, характеризующаяся при остром течении септицемией, лихорадкой, геморрагическим воспалением легких и фибринозным плевритом, перикардитом, а при подостром и хроническом – очаговой гнойной некротизирующей пневмонией и фибринозным плевритом.

Этиология. Возбудителями гемофилезного полисерозита и плевропневмонии свиней являются мелкие полиморфные грамотрицательные неподвижные капсулообразующие бактерии. На обычном питательном агаре они не растут, но наблюдается хороший рост их на кровяном агаре при наличии специфического ростового фактора: X - фактор (гемин) получают из крови, V - фактор (никотинамидадениндинуклеотид) можно получить из дрожжевого экстракта или продуктов метаболизма отдельных видов микроорганизмов (штаммы кишечной палочки, не обладающие свойством гемолиза эритроцитов, белый стафилококк и др.). Микробы образуют капсулы и не образуют спор. Для животных патогенны только капсулообразующие бактерии.

Микроорганизмы относительно устойчивы к воздействию прямых солнечных лучей и высыханию, хорошо сохраняются во внешней среде при низкой температуре. Кипячение убивает их за 1-2 мин. Дезинфицирующие вещества в рабочих концентрациях (формалин, свежегашеная и хлорная известь, гидроксид натрия и др.) инактивируют возбудителя в течение 1-3 ч.

Возбудители гемофилезов чувствительны к ряду антибиотиков, однако, в каждом конкретном случае необходимо определение чувствительности к ним. Различают 14 серологических вариантов возбудителей гемофилезного полисерозита и 12 - гемофилезной плевропневмонии, что затрудняет изготовление специфических биологических препаратов для специфической профилактики указанных болезней.

Эпизоотологические данные. Источником возбудителя болезней являются больные и переболевшие животные, а также и взрослые клинически здоровые свиньи - бактерионосители. У 50-70% свиноматок и хряков – производителей на слизистых оболочках носовой полости обнаруживают патогенные микробы гемофилезного полисерозита и плевропневмонии. Поросята заболевают обычно через 8-10 дней после отъема их от свиноматок, или при переводе их из одной группы в другую. Однако на многих комплексах нередки случаи регистрации гемофилезного полисерозита и плевропневмонии у поросят и до 25-30-и дневного возраста. Такие поросята представляют особую опасность как источник возбудителя инфекции при переводе их на групповое содержание. Заражение клинически здоровых свиней возбудителями гемофилезов, чаще происходит аэрогенным и контактным путями, но не исключается и через корм, контаминированный возбудителем (алиментарный). На промышленных комплексах болезнь регистрируется в любое время года, но чаще в осенне-зимне-весенний период.

Гемофилезный полисерозит и плевропневмония свиней относятся к факторным болезням и часто регистрируются среди животных, подвергшихся воздействию неблагоприятных факторов.

Способствующие факторы. Многие комплексы в Республике Беларусь функционируют более 25-30 лет, а проектный срок их эксплуатации составляет 12 - 15 лет. В результате многолетнего использования производственных зданий в полах и стенах появляются трещины, неровности и т.д., которые заполняются влагой, вредными газами и возбудителями различных заразных болезней, в том числе и гемофилезов свиней. Большая обсемененность воздуха вокруг комплексов и использование механической вентиляции, с преобладанием притока над вытяжкой, приводит к быстрому обсеменению санируемых помещений этими возбудителями.

Интервал между заполнениями секторов на многих комплексах животными составляет всего 1-3 дня (вместо 10-и дней, предусмотренных технологией), что не позволяет добиться более полной санации помещении, за счет естественной гибели патогенных и условно-патогенных микроорганизмов.

Большое негативное влияние на сохранность и жизнеспособность животных на комплексах при гемофилезном полисерозите и плевропневмонии оказывает неудовлетворительный микроклимат в помещениях, который по многим показателям не соответствует нормативным значениям РНТП 1-2004. Поддержание температуры воздуха в помещениях на оптимальном уровне осуществляется за счет ограничения воздухообмена и нарушения воздухораспределения в секторах. Вентиляционное оборудование на комплексах функционирует в зависимости от температурного режима. На электронном автоматическом щите секторов устанавливается определенная (в зависимости от возраста содержащихся в секции животных) температура. Если в секции температура воздуха понижается ниже ранее установленной, тогда вентиляторы автоматически отключаются и остаются не в рабочем состоянии до тех пор, пока в секции она повысится до ранее запрограммированной. Если же температура воздуха в секциях повышается выше запрограммированной, тогда вентиляционная система автоматически включается. Поэтому, в секторах опороса, группы доращивания и откорма, количество водяных паров довольно часто превышает пределы допустимого значения (80-85%), а в некоторых секторах - и выше, при норме - 40-70 %. На фоне неудовлетворительной работы вентиляции скорость движения воздуха на уровне нахождения животных в секторах ниже нормативных данных (норма 0,2-0,3 м/с).

Концентрация аммиака в свинарниках-маточниках, в секторах опороса, группы доращивания и откорма зачастую превышает допустимый уровень. Легко растворяясь в воде, он адсорбируется в верхних дыхательных путях, вызывая кашель, слезотечение, а затем и развитие слизисто-гнойного ринита, конъюнктивита, отек и воспаление легких, и другие явления. Попадая через легкие в кровь, аммиак образует с гемоглобином щелочной гематин, вследствие чего в крови снижается содержание гемоглобина и эритроцитов, развивается анемия и блокируется дыхательная функция крови. Из крови аммиак выпотевает в закрытые полости организма и вызывает воспаления в тканях и органах (плевриты, перитониты, энцефалиты, риниты и др.), нарушая функции органов иммунной системы. Поэтому снижается иммунный ответ на введение вакцин, ухудшается морфологический и биохимический состав крови, снижается усвояемость протеина, жиров и клетчатки. Уменьшается общая и местная защитная функция всех слизистых и серозных оболочек организма животных от возбудителей гемофилезного полисерозита и плевропневмонии.

На многих комплексах в секторах имеет место скученное содержание животных, недостаточный фронт кормления, неудовлетворительный микроклимат, не соблюдение сроков биологического отдыха секторов приводит к ослаблению иммунобиологической резистентности организма и активизации возбудителей. В таких условиях не представляется возможным проведение качественной аэрозольной дезинфекции в присутствии животных и обеспечить сохранность молодняка свиней.

Используемые в кормлении свиней комбикорма соответствуют требованиям республиканского классификатора по вводу сырья, однако, биологическая полноценность используемых в настоящее время комбикормов существенно снижена. Комбикорма во многих случаях используются без учета фактической питательности их компонентов и возрастной группы, физиологиче-

ского состояния, биохимического состава крови животных. Зерновые компоненты комбикормов часто содержат микотоксины, нитраты и нитриты, которые снижают иммунный статус у животных.

В большинстве случаев нарушается технология получения поросят в секторах опороса. В сектор опороса одновременно ставится по 35-36 супоросных свиноматок (вместо положенных – 30), опорос в некоторых случаях растягивается на 6-8 и более дней, вместо положенных - 3-4, что также сказывается на проценте заболеваемости и летальности поросят не только на подсосе, но и после отъема их от свиноматок (группа доращивания).

По результатам биохимического исследования крови, сыворотки крови от свиней можно сделать вывод, что практически на всех свиноводческих комплексах республики, в организме животных наблюдаются глубокие нарушения обменных процессов за счет дисбаланса макромикроэлементов и витаминов, что приводит к резкому снижению защитных функций организма, в том числе и иммунного статуса. В данном случае в организме животных не вырабатываются в достаточном количестве антитела против циркулирующих среди животных возбудителей гемофилезов.

На свиноводческих комплексах проводится большая работа по дезинфекции помещений, но в сложившейся эпизоотической ситуации в настоящее время она проводится в недостаточном объеме (особенно, аэрозольная дезинфекция секторов в присутствии животных). Нет четкой плановой ее схемы на каждый месяц (календарного плана на месяц).

Патогенез.При снижении резистентности возбудители гемофилезов через слизистую дыхательных путей проникают в кровь, разносятся по организму животного, задерживаясь на серозных оболочках плевры, перикарда, брюшины, легких, селезенке и печени, где размножаются и вызывают патологические изменения. У отдельных животных микроорганизмы адсорбируются и размножаются в синовиальном слое капсулы суставов и синовии, нередко преодолевают гематоэнцефалический барьер и поражают головной мозг. Выделяемые токсины обусловливают развитие угнетения, дистрофические изменения в паренхиматозных органах и тканях. Возбудители гемофилезного полисерозита и плевропневмонии вызывают воспаление брюшины, перикарда, плевры, суставов, патологические процессы в легких, почках.

Клинические признаки. Инкубационный период составляет от нескольких часов до суток. Заболевание протекает остро, подостро и хронически. При остром течении температура тела у животных повышается до 40,5-41,5°С. Они передвигаются осторожно, отказываются от корма, щетина на спине взъерошена, появляется болезненность брюшной стенки. Наблюдается кашель, чихание, нередко – рвота. Смерть наступает через 24-36 ч. после начала заболевания. При подостром и хроническом течении болезни больные поросята становятся малоподвижными, быстро худеют, иногда наблюдаются поражения суставов. У отдельных животных выражены эпилептоформные припадки, плавательные движения конечностями. У многих животных наблюдается отек век, конъюнктивит и ринит. Больные поросята худеют, шерстный покров становится тусклым, взъерошенным. Появляется резко выраженное желтушное окрашивание кожи и шерсти. Многие больные животные приобретают позу сидячей собаки, подгибая задние конечности под живот (характерная поза при гемофилезах).

Патологоанатомические изменения. При вскрытии трупов животных при остром течении гемофилезного полисерозита видимые слизистые оболочки бледные, с синюшным оттенком, гиперемия бронхов, серозно-фибринозное воспаление плевры, брюшины, перикарда и кровоизлияния на них. В плевральной и брюшной полости, в сердечной сумке находят значительное скопление жидкости соломенно-желтого цвета с обильными нитями фибрина. При подостром и хроническом течении болезни более выражены отложения фибрина на серозных оболочках и развитие слипчивого воспаления, сосуды тонкого кишечника инъецированы, в легких отмечают участки ателектаза и бронхопневмонии. Суставы конечностей увеличены в объеме, в их полости - серозно-фибринозный экссудат или повышенное количество синовиальной жидкости, периартикулярные ткани отечные. Подчелюстные, заглоточные, бронхиальные, средостенные, наружные и глубокие паховые, брыжеечные, прямой кишки лимфатические узлы увеличены в объеме, сочные на разрезе гиперемированы, а иногда и с кровоизлияниями. В печени отмечается застойная гиперемия и зернистая дистрофия. Почки резко гиперемированы, граница между корковым и мозговым слоем сглажена, в них отмечаются очаговые кровоизлияния. Пульпа селезенки набухшая, кровенаполнена, иногда с кровоизлияниями.

У павших от плевропневмонии животных основные изменения отмечают в легких. Погибшие свиньи при сверхостром и остром течении имеют хорошую упитанность, выраженный цианоз кожи головы и нижней части туловища и конечностей, а также кровянистое пенистое истечение из носовых и ротовой полостей. В легких обнаруживают одно- или двустороннее геморрагическое воспаление. В трахее, бронхах и альвеолах обнаруживают кровянистую жидкость. Часто пульмональная плевра срастается с костальной (фибринозный плеврит). Бронхиальные и средостенные лимфатические узлы увеличены гиперемированы, с кровоизлияниями.

При хроническом течении болезни в легких обнаруживают инкапсулированные очаги размером 1х2 – 3х4 см, содержащие желтоватую некротизированную ткань. В зоне очагов поражения имеет место фибринозный плеврит. Регионарные лимфатические узлы слегка увеличены.

Диагностика. Диагноз ставят на основании эпизоотологических данных, клинических признаков и патологоанатомических изменений с учетом результатов бактериологического исследования. Для бактериологического исследования направляют экссудат из перитонеальной, плевральной и перикардиальной полостей с пленками фибрина. В лаборатории исследуют мазки из материала и делают посев на кровяной МПА для выделения чистой культуры с определением серологической принадлежности.

Лечение. Лечение больных животных при гемофилезном полисерозите и плевропневмонии малоэффективно, а во многих случаях и экономически не выгодно. В случаях выраженных артритного, энцефалитного и респираторного синдромов лечение нецелесообразно. Для лечения больных свиней используют антибиотики и сульфаниламидные препараты (с определением чувствительности к ним), применение которых эффективно только на ранних стадиях болезни. При запаздывании лечения или его неэффективности, животные теряют хозяйственную ценность и выбраковываются.

Специфическая профилактика. При гемофилезном полисерозите и плевропневмонии на свиноводческих комплексах применяемые вакцины зачастую не дают желаемого результата. Во-первых, при указанных болезнях среди свиней циркулирует довольно много сероварианов возбудителей (до 14), а в изготавливаемых вакцинах их всего лишь – один, два. Прежде чем закупать вакцину, необходимо заранее знать, какие сероварианты циркулируют среди свиней на конкретном комплексе и из них изготавливать биопрепараты (автовакцины). Во-вторых, из-за скудного роста возбудителей на жидких и плотных питательных средах довольно сложно обеспечить необходимую концентрацию антигена (до 4-5 млрд мк. кл./см^3). В-третьих, у довольно большого количества животных имеет место низкий иммунный статус организма. На таком фоне даже качественные вакцины не будут вызывать образование напряженного иммунитета у животных. Одним методом специфической профилактики гемофилезного полисерозита и плевропневмонии свиней на промышленных комплексах республики решить проблему высокого процента падежа, вынужденного убоя и непроизводительного выбытия животных не возможно.

Мероприятия по профилактике и ликвидации. При переводе свиней из одного помещения в другое сохранять первоначально организованные технологические группы, не допуская их смешивания с целью сохранения среди этих групп иммунобиологического фона.

После завершения каждого производственного цикла выращивания и содержания свинопоголовья в изолированных секциях должны проводиться следующие мероприятия:

- тщательная механическая уборка и мойка водой полов, ограждений станков, стен, каналов навозоудаления и т.д.;
- влажная дезинфекция одним из дезинфектантов: 4-5 % горячим раствором натрия гидроокиси; 10-15%-ным раствором гипохлорида кальция; 3%-ным раствором формалина или параформалина, 1%-ным раствором глутарового альдегида; горячим 2%-ным раствором витмола; 5 % - ным горячим (70- 80 ^{0}С) раствором демпа; 0,15-0,3% раствором Белстерила (надуксусная кислота); 1% раствором КДП (комбинированный дезинфектант поверхностей);
- ***при отсутствии животных*** - аэрозольная дезинфекция (при полной герметизации помещения) с использованием раствора формалина, содержащего 40 % формальдегида; 24%-ного раствора глутарового альдегида;
- ***в присутствии животных*** - аэрозольная дезинфекция 1-1,5 %-ным раствором формальдегида, 1-2%-ным раствором глутарового альдегида, 0,5%-ным раствором уксусной или молочной кислоты (2-4 мл на м^3 помещения). Обязательно проверять качество дезинфекции. Дезинфекция считается удовлетворительной при отсутствии роста санитарно-показательных микроорганизмов в 100% проб;
- все завозимые партии корма на комплексы в обязательном порядке должны быть исследованы на их качество и пригодность к скармливанию. Строго следить за использованием комбикормов животным в зависимости от технологической группы;
- показатели параметров микроклимата в помещениях (с целью приведения в норму газообмена в секторах) заносить в специальный журнал. Оптимальная температура воздуха в помещениях для свиноматок должна быть +16 - 20^{0}С; для поросят-сосунов +30-32^{0}С в первую неделю, +26 - 28^{0}С – во вторую, +24 - 26^{0}С - в третью и +22 - 24^{0}С - в четвертую неделю. В группе доращивания – в пределах +18 - 22^{0}С и откорма +14 - 20^{0}С;
- концентрация аммиака в секторах не должна превышать 15 % мг/м^3 , сероводорода - 10 мг/ м ^{3}. Относительная влажность в секторах должна быть в пределах 40 - 70 %. Скорость движения воздуха в секторах отъемного периода и ремонтного молодняка должна быть: в зимний период - 0,2 м/ сек, в летний - 0,3-1,0 м/сек; для поросят сосунов - 0,2- 0,3 м/ сек;
- на 3-5-й день после отъема от свиноматок поросят обрабатывают тривитом в дозе 4- 5 мл на животное двукратно с интервалом 10 дней и одновременно им вводят седимин, или КМП, или инъекционный олиговит. Препараты вводят в разные участки тела;
- при периодическом возникновении массовых заболеваний поросят-отъемышей (группа доращивания), необходимо уменьшать количество животных в станках до оптимальных (20-25 голов);
- после выделения возбудителей бактериальной этиологии применяют антибиотики и сульфаниламидные препараты после подтитровки. После применения антибиотиков рекоменду-

ется скармливать один из пробиотиков: бифидумбактерин, лактобактерин, биофлор, биококтейль, диалакт, диалан, сухой ацидофилин, пропиовит АБК, ПАБК – в рекомендуемых дозах;

- постоянно проводят выбраковку слабо развивающихся поросят;

- в случае выявления больных поросят аэрозольную дезинфекцию проводят 1 раз в день 3 дня подряд вышеуказанными препаратами (в присутствии животных), а затем 1 раз в 3 дня до прекращения выделения больных животных.

УДК 619:616.5-002.828:615.26:636.2.053

ФАРМАЙОД И КАРОЛИН ПРИ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ ТРИХОФИТИЕЙ ТЕЛЯТ

Алешкевич В.Н., Китурко П.А.
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Республика Беларусь

Применение фармайода совместно с каролином для лечения больных трихофитией животных при одновременном проведении аэрозольной дезинфекции фармайодом позволяет санировать кожный покров животных, предотвращая появление новых очагов поражения и сократить сроки выздоровления телят от трихофитии в 1,7 – 2,3 раза по сравнению с использованием однохлористого йода или трихофитийной вакцины.

The application of the Pharmiod simultaneously with Karoline for treatment of animals with trichophitosis at the time of aerosole disinfection with Pharmiod allows to sanate the skin preventing the development of new pathological loci and reduces by 1.7-2.3 the time of healing comparing with iodine chloride or the vaccine

Ключевые слова: телята, трихофития, фармайод, каролин, лечение, неспецифическая резистентность, сроки выздоровления.

Keywords: calves, trichophitosis, Pharmiod, Karoline, treatment, resistance, healing time.

Введение. Несмотря на поголовную иммунизацию телят живыми вакцинами против трихофитии с 20-30-дневного возраста, данный дерматофитоз крупного рогатого скота до сих пор в ряде случаев регистрируется в животноводческих хозяйствах Республики Беларусь. Заболевание наносит ощутимый экономический ущерб за счет уменьшения прироста живой массы животных, затрат на проведение лечебно-профилактических мероприятий. Больной крупный рогатый скот является постоянным источником инфекции для людей.

Своевременное и правильное лечение больных животных – одно из важнейших мероприятий в комплексе мер борьбы с дерматофитозами. Для лечения дерматофитозов предложено большое количество препаратов: гризеофульвин, нистатин, леворин, 5-10%-ная салициловая мазь, клотримазол, мазь «Ям», миковелт, юглон, трихотецин, 0,3%-ный водный раствор хлорамина, 10%-ная нистатиновая мазь, мазь фирмы «Велком», мазь «Аамиксан», зоомиколь, тримицид, дермадекс, тербинафин и др. Однако выбрать лучший и эффективный препарат достаточно сложно. Помимо лечебного эффекта препараты могут обусловливать снижение иммунного статуса у пациента и провоцировать осложнения как со стороны кожного покрова, так и организма в целом. При этом необходимо подобрать такой препарат, при использовании которого риск появления аллергических и местных реакций будет минимальным [1, 6].

Вместе с тем при использовании лечебных препаратов практические врачи ограничиваются только участками видимых поражений кожного покрова животных, в то время как споры трихофитонов имеются и на других местах, кажущихся здоровыми. Поэтому, по мнению некоторых исследователей, наиболее эффективной в терапии и профилактике дерматофитозов является комплексная обработка больных животных, включающая лечение у них очагов поражений эффективным средством и дезинфекцию всего шерстного покрова животного, например, 3-5%-ным раствором формальдегида путем опрыскивания [6].

Эффективным фунгицидным свойством обладают препараты йода. При применении внутрь они выделяются кожными железами и накапливаются в воспалительных участках кожи и этим способствуют ликвидации патологии. В связи с этим при диссеминированной форме заболевания целесообразно применять препараты йода – йодистый калий или натрий с кормом или водой в дозе 2 г на 100 кг веса животного в течение 10-15 дней. Из наружных средств используют йодоформ, 10%-ный спиртовой раствор йода, 5-10%-ный водный раствор однохлористого йода, 10% раствор фармайода или иодеза и др.

Согласно Ю.В. Сергееву, М.О. Переверзеву [7], Е.А. Медведевой, Е.Д. Тимофеевой [4],

образуемые из бета-каротина производные витамина А необходимы для дифференцировки и роста клеток кожи, поддержания их нормальной структуры. Кроме того, витамин А нормализует работу иммунной системы, во многом определяющей здоровье кожи. В качестве антиоксиданта и пигмента бета-каротин, содержащийся в клетках кожи, защищает от негативного воздействия свободных радикалов и ультрафиолетовой части спектра солнечного света. В настоящее время во многих странах бета-каротин нашел широкое применение в профилактике и лечении заболеваний кожи, вызываемых неблагоприятными факторами внешней среды.

Цель наших исследований представлял вопрос выяснения эффективности применения фармайода и каролина при лечении телят, больных трихофитией.

Фармайод – дезинфицирующий и антисептический препарат. В состав препарата входит йодополимерный комплекс.

Каролин – биологически активный препарат, получаемый при растворении бета-каротина в растительных маслах. Активно действующим веществом препарата является бета-каротин, получаемый из биомассы грибковой культуры Blakeslea trispora.

Материалы и методы исследований. Для сравнительного изучения терапевтической эффективности использования фармайода совместно с каролином, однохлористого йода, трихофитийной вакцины при лечении больных трихофитией телят в одном из хозяйств Гродненской области, неблагополучном по данному заболеванию, в зимне-весенний период, было подобрано три группы телят, больных трихофитией, черно-пестрой породы в возрасте 3–4 месяца, живой массой 70–95 килограмм:

1-я группа – 7 телят подвергли лечению смесью 20% раствора фармайода совместно с каролином в соотношении 1:1, которую наносили ватно-марлевым тампоном и втирали в пораженные участки кожного покрова. Обработку проводили 3-4 дня ежедневно, а затем через 6 дней;

2-я группа – 7 телят подвергли лечению однохлористым йодом по аналогичной схеме. Для облегчения отторжения трихофитийных корочек очаги поражения смазывали вазелином;

3-я группа – 7-и телятам с лечебной целью вводили живую вакцину против трихофитии крупного рогатого скота производства ОАО «БелВитунифарм», согласно наставлению по применению биопрепарата.

В первый и последний дни исследований, с целью санации помещения и всего кожно-волосяного покрова животных, провели аэрозольную дезинфекцию 4,5%-ным раствором фармайода из расчета 10 мл/м^3 с помощью аэрозольного генератора в присутствии животных.

Эффективность обработок определяли по срокам излечиваемости животных, проявляющейся отторжением трихофитийных корочек и росте новых волос, выделению ретрокультур дерматофитов из патматериала, отобранного из очагов поражения, заболеваемости дерматофитозом других телят. В ходе опытов телята находились под наблюдением в течение 60 дней.

Для исследования была отобрана кровь и сыворотка крови: перед введением препаратов, на 5-й и 10-й дни после от начала лечения. Гематологические и биохимические показатели определяли, используя соответственно анализаторы «МЕК-6450 К» и EURO Lyser в НИИ ПВМ и Б УО ВГАВМ, а фагоцитарную активность лейкоцитов и бактерицидную активность сыворотки крови – по И.М. Карпутю [2].

Выделение и определение видов дерматофитов проводили согласно «Методическим указаниям по лабораторной диагностике дерматофитозов животных: Утв. Гл. упр. ветеринарии с Госуд. ветеринарной и Госуд. продовольственной инспекциями Министерства с/х и продовольствия РБ от 27.11.2007 г.» в условиях кафедры микробиологии и вирусологии УО ВГАВМ [5].

Результаты исследований. В начале исследований с целью выяснения контаминации животноводческих помещений провели микологическое исследование проб остатков кормов, соскобов со стен, металлоконструкций, деревянных ограждений и оборудования. При этом, в 25% из всех исследуемых проб, выделили Tr. verrucosum. Гриб на сусло-агаре к 21-му дню образовывал мощные кожистые, складчатые белые колонии. При микроскопии трехнедельной культуры наблюдали большое количество артроспор размером 3,5-7 мкм и отдельные округло-овальные микроконидии до 3 х 7 мкм. Макроконидии отсутствовали. Обнаруживались хламидоспоры. Они были округлой формы, толстостенные, одиночные, конечные и промежуточные, 3-16 мкм в диаметре. Мицелий ровный, прямой или слабоизвилистый, шириной 1-6 мкм.

Наиболее обсемененными этим грибом оказались соскобы с кормушек, пола, металлоконструкций, пробы шерстного покрова, находящихся рядом с больными животными, телят. Следует отметить, что из проб патологического материала, отобранных с увлажненных поверхностей различных объектов внешней среды животноводческих помещений, рост вышеуказанного дерматофита полностью заглушали плесневые грибы (соскобов со стен, пола). Это совпадает с данными П.И. Левченко, подтверждающими, что степень устойчивости дерматофитов обусловливается многими факторами, и прежде всего влажностью субстратов [3].

Таким образом, в неблагополучном по трихофитии животноводческом помещении происходит значительное накопление возбудителя болезни и тем самым создается угроза заражения трихофитией восприимчивого молодняка крупного рогатого скота.

У телят наблюдалась поверхностная и глубокая (фолликулярная) формы трихофитии, при этом очаги (7-18) регистрировались в области головы, шеи, спины и боков груди. Величина оча-

гов была неодинакова – от 1 до 4 см и более в диаметре. Фолликулярная форма характеризовалась наличием большого количества очагов поражения с ярко выраженными экссудативными и воспалительными явлениями. Они были покрыты толстыми серо-белыми корками.

В результате гематологических и биохимических исследований крови установлено, что в сыворотке крови больных телят отмечается уменьшение содержания кальция на 0,71–0,89 ммоль/л, щелочного резерва – на 72–98 мг/% и увеличения количества фосфора - на 0,26–0,57 ммоль/л (P≤0,05-0,01). У здоровых животных эти показатели составили соответственно 2,2±0,01 ммоль/л, 339,2±3,25 мг/%, 1,26±0,03 ммоль/л.

Содержание каротина в сыворотке крови больных животных было на 3,15 – 3,42 мкмоль/л (P≤ 0,01) меньше по сравнению с клинически здоровыми животными.

У больных телят отмечался лейкоцитоз, который оставался повышенным весь период наблюдения 7,1±0,3 – 12,7±0,19 (P≤0,01), нейтрофилия со сдвигом вправо, эозинофилия. В то же время регистрировалось и некоторое увеличение в крови больных животных количества эритроцитов, общего белка и уменьшение содержания гемоглобина по сравнению с контролем. В дальнейшем, у всех животных, подвергавшихся лечению различными препаратами, содержание кальция, резервной щелочности, гемоглобина в крови приближаются к границам физиологической нормы, особенно в группах телят, где использовался фармайод с каролином (P>0,05).

Данные, полученные при изучении неспецифической резистентности у животных, свидетельствуют о том, что фагоцитарная реакция лейкоцитов и бактерицидная активность сыворотки крови больных трихофитией телят угнетены по сравнению со здоровыми животными (P≤0,05) и были соответственно в пределах 55,24±1,7 – 60,66±1,1%, 54,6±2,2 – 62,7±1,3% и 70,48±2,2%, 77,34±1,4. Вместе с тем при подсчете фагоцитарного индекса сыворотки крови существенных различий по данному показателю у телят всех групп не было обнаружено (P>0,05). По ходу экспериментов у животных, подвергавшихся лечению против дерматофитоза, процент фагоцитоза у лейкоцитов усиливался до 66,1±4,7 – 68,8±1,8%, однако не достигал уровня здоровых животных (75,6±1,5%).

Аналогичная закономерность установлена и в отношении бактерицидной активности сыворотки крови, соответственно с 54,7±0,6 – 62,7±1,3% до 69,6±1,1 – 76,8±1,9% в сравнении с контролем – 80,9±1,5%. Однако при обработке животных фармайодом с каролином наряду с применением других препаратов данный показатель у них был выше, чем у животных других групп (P≤0,05).

Установлено, все телята, подвергавшиеся лечению фармайодом совместно с каролином, выздоравливали в течение 18 дней, животные, подвергавшиеся лечению однохлористым йодом - 32 дней. В третьей группе телят, которым с лечебной целью вводилась вакцина, клинические признаки выздоровления наступали в течение 42 дней. Среднесуточный прирост живой массы у здоровых телят в период наблюдения составлял 595 ± 15 г, больных – 335 ± 25 г.

Таким образом, использование фармайода совместно с каролином при лечении больных трихофитией телят способствовало сокращению продолжительности переболевания животных на 14 – 24 дня и приводило к более быстрой нормализации гематологических и биохимических показателей, неспецифической резистентности у больных до уровня здоровых животных.

После проведения санации животноводческих помещений 4,5%-ным раствором фармайода из расчета 10 мл/м^3 в присутствии животных не отмечено также появления на кожном покрове у всех телят новых трихофитийных очагов. При этом качество дезинфекции было оценено как удовлетворительное – в отобранных пробах стафилококков и возбудителей трихофитии крупного рогатого скота не выделено.

Заключение. Использование фармайода совместно с каролином для лечения животных, больных трихофитией, при одновременном проведении аэрозольной дезинфекции фармайодом позволяет санировать кожный покров животных, предотвращая появление новых очагов поражения и сократить сроки выздоровления телят от трихофитии в 1,7 – 2,3 раза по сравнению с использованием однохлористого йода или трихофитийной вакцины.

Литература. *1. Деряга, М.С. Реакция организма лабораторных животных на применение препаратов, предназначенных для лечения дерматофитозов животных / М.С. Деряга // РЖ «Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии». – М., 2013. - № 1 (9). – С. 77-79. 2. Карпуть, И.М. Иммунология и иммунопатология болезней молодняка / И.М. Карпуть. – Минск : Ураджай, 1993. – 288 с. 3. Левченко, П.И. Комплекс мер по борьбе с трихофитией кроликов на фермах промышленного типа : автореф. дис. … канд. вет. наук : 16.00.03 / П.И. Левченко; ВИЭВ. – М., 1987. – 23 с. 4. Медведева, Е.А. Лечение трихофитии, вызванной зоофильными трихофитонами, гризеофульвином и витамином А / Е.А. Медведева, Е.Д. Тимофеева // Вестник дерматологии и венерологии. – 1973. - № 6. – С.67 – 70. 5. Методические указания по лабораторной диагностике дерматофитозов животных: Утв. Гл. упр. ветеринарии с Госуд. ветеринарной и Госуд. продовольственной инспекциями Министерства с/х и продовольствия РБ от 27.11.2007 г. Авторы: В.Н. Алешкевич, В.С. Прудников, П.А. Красочко, В.М. Егоров.- Витебск: ВГАВМ, 2008. – 18 с. 6. Петрович, С.В. Микозы животных / С.В. Петрович. – М. : Росагропромиздат, 1989. – 173 с. 7. Сергеев, Ю.В. Принципы применения бетакаротина в дерматологии / Ю.В. Сергеев, М.О. Переверзев // Иммунопатология, аллергология, инфектология. – М., 2006. - № 3. – С. 21-25*

УДК 619:616:636.32/.38.085:612.015

ПОЛИМОРБИДНАЯ ВНУТРЕННЯЯ ПАТОЛОГИЯ У ОВЕЦ

Курдеко А.П., Усачева С.С.
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Республика Беларусь

Внутренние болезни у животных часто протекают с поражением нескольких систем, органов и проходят под условным для ветеринарной медицины термином «полиморбидная патология». У овцематок преобладает сочетание гепатодистрофии, миокардоза и остеодистрофии метаболического происхождения. Для лечения овец апробированы комплексные ветеринарные препараты «Дюфалайт» и «Аверон», которые обладают хорошей терапевтической эффективностью. Их применение не оказывает негативного влияния на организм и способствует нормализации наиболее измененных в начале болезни клинико-биохимических показателей.

Internal diseases in animals with lesions often occur several systems, organs, and are tentatively for veterinary medicine the term "polymorbidity pathology." In ewes dominated by a combination of hepatodystrophy, myocardosis and metabolic bone disease origin. For the treatment of sheep tested comprehensive veterinary drugs "Duphalyte" and "Averon" that possess good therapeutic efficacy. Their use has no negative effects on the body and helps to normalize the most changed at the beginning of the disease clinical and biochemical parameters.

Ключевые слова: овцы, полиморбидная патология, гепатодистрофия, миокардоз, остеодистрофия, лечение, комплексные препараты.

Keywords: sheep, polymorbidity pathology hepatodystrophy , myocardosis , osteodystrophy , treatment, complex preparations.

Введение. Овцеводство в Республике Беларусь всегда являлось хотя и традиционной, однако дополнительной отраслью животноводства, ведущейся на экстенсивной основе. Наибольшая численность овец была в 1939 – 1940 годах – 2,5 млн. голов. В послевоенные годы численность овец в хозяйствах общественного сектора составляла 400 – 470 тыс., в личных хозяйствах – 120 – 130 тыс. животных.

На начало 1958 года количество овец в колхозах и совхозах составило 898 тыс., производство шерсти – 2120 т. К концу 70-х, началу 80-х годов намечается тенденция снижения поголовья овец в общественном секторе и увеличения – в личных хозяйствах. Основная причина уменьшения численности овец в совхозах и колхозах объясняется постоянно низким уровнем экономической эффективности отрасли, недооценкой её со стороны руководителей и специалистов. Производство овцеводческой продукции в большинстве овцеводческих хозяйств было убыточным. Основная причина этого в том, что в большинстве хозяйств средняя потребность овец в кормах по общей питательности удовлетворялась на 60%. Зачастую и потери в кормопроизводстве списывались на овец. Отсюда высокая себестоимость шерсти и баранины [1].

С целью повышения продуктивности разводимых пород – прекос, романовская, латвийская темноголовая – интенсификации производства овцеводческой продукции и улучшения ее качества в 80-е годы была проведена специализация овцеводства. Тогда были созданы более 120 специализированных хозяйств, в которых содержалось в среднем по 3 тыс. овец [2].

Однако предложенные в то время технологии, направленные на увеличение валового производства продукции овцеводства, недостаточно учитывали природно-климатические и биогеохимические особенности региона, условия промышленного содержания и кормления овец, их ветеринарного обслуживания. В 90-е годы прошлого века эти проблемы обострились, поскольку невозможно было получить чистую продукцию в южных областях из-за катастрофы на Чернобыльской АЭС, мешали выраженная сезонность отрасли, трудности с реализацией шерсти, овчин и животных, диспаритет цен на продукцию овцеводства. Экономические и технологические проблемы породили массовое распространение инфекционных, инвазионных и незаразных болезней овец, что в совокупности практически привело к прекращению существования овцеводства как отрасли. Численность овец быстро сокращалась. Так, по данным Национального статистического комитета Республики Беларусь в хозяйствах общественного сектора на 01.01.2010 г. имелось 3855 овец. При этом снижение поголовья к уровню 2009 года составило 22%. База общественного племенного овцеводства свелась к тому, что в 2011 году осталась только одна ферма по разведению полутонкорунного типа, где было 1230 маток и 67 баранов-производителей [3]. В 2014 году в Беларуси насчитывалось немногим более 50 тыс. овец, из которых только 9 тысяч животных принадлежало сельскохозяйственным организациям республики [4].

Рост поголовья связан с тем, что для устранения этих и некоторых других факторов в овцеводстве разработана республиканская программа его развития. В рамках ее реализации

предусматривается возобновить научно-исследовательскую работу по овцеводству, определить перспективную тематику, прежде всего по вопросам селекции и кормления, ветеринарного обслуживания овец. Активизирована работа по научно-практическому обеспечению этой перспективной отрасли, в частности по изучению болезней обмена веществ, которые имеют у овец широкое распространение [5].

Нарушения обмена веществ возникают вследствие необеспеченности или дисбаланса рационов питательными и биологически активными веществами, несоблюдения режима кормления и структуры рациона, использования некачественного корма. При этом развивается полиморбидная (множественная) патология, под которой понимают несколько болезней, причины и патогенез которых имеют общие звенья [6, 7]. Это направление ветеринарной патологии достаточно хорошо освещено в отношении коров и недостаточно – у овец [8, 9, 10].

Материал и методы. С целью выявления и характеристики полиморбидной патологии клиническому исследованию с использованием общих и инструментальных методов подвергнуто 5 овец 10 – 12-месячного возраста. Общий клинический анализ (ОКА) и биохимическое исследование крови проведено по показателям: эритроциты, гранулоциты, нейтрофилы, лейкоциты, лимфоциты, гемоглобин, гематокрит, тромбоциты (кондуктометрический метод с использованием гематологического анализатора), аланинаминотрансфераза (АлАТ), аспартатаминотрансфераза (АсАТ), щелочная фосфатаза (ЩФ), общий белок, альбумины, мочевина, глюкоза, холестерин, тригицериды, кальций общий, фосфор неорганический (по методическому обеспечению Cormey, с использованием наборов и автоматического биохимического анализатора) [9].

При определении лечебно-профилактической эффективности препаратов в условиях РУП «Витебское племпредприятие» были созданы 2 группы овцематок романовской породы в возрасте от 2 до 7 лет, у которых наблюдалась полиморбидная или множественная патология внутренних органов. Первой группе овцематок был применён препарат «Дюфалайт» в дозе 50 мл на введение подкожно в область лопатки, второй группе – «Аверон» в дозе 20 мл на введение подкожно в область лопатки. Препараты вводили 5 раз с интервалом 48 часов с соблюдением правил асептики и антисептики. В течение всего периода применения препаратов за животными вели клиническое наблюдение, контролировали поедаемость корма, поведение. Через день после последнего применения препаратов у всех овцематок получена кровь для общего клинического и биохимического анализов.

Результаты исследований. Установлено, что основные физиологические показатели (температура, пульс, дыхание, сокращения рубца) соответствуют нормативным значениям. Клинически значимых отклонений со стороны органов дыхания, пищеварения, сердечно-сосудистой и других систем не выявлено. Посредством ультразвукового исследования у 40% овец установлена повышенная эхогенность паренхимы. При электрографическом (ЭКГ) исследовании сердца у 3 животных (60%) выявлено увеличение продолжительности сердечного цикла за счет резкого расширения фазы диастолы, что сопровождалось уменьшением систолического показателя. Такая ЭКГ свидетельствует о наличии дистрофии миокарда и имеет компенсаторный характер метаболического происхождения. Состояние костяка удовлетворительное, однако, у всех животных отмечается незначительная остеомаляция последних пар ребер.

Результаты ОКА в целом соответствовали показателям здоровых животных, однако число лейкоцитов ($6{,}32 \pm 0{,}095 \cdot 10^9$/л) и концентрация гемоглобина ($92{,}8 \pm 2{,}24$ г/л) находились на нижней границе нормы, которая составляет, соответственно, $6 – 14 \cdot 10^9$/л и 90 – 133 г/л.

Наиболее измененными были биохимические показатели крови. Так, у овец отмечены большая активность ферментов – АлАТ и АсАТ, ЩФ, которая превышала нормативные значения. Повышенная активность аминотрансфераз является показателем интенсивности процессов цитолиза, прежде всего, гепатоцитов. Одновременно с этим необходимо отметить, что до некробиотического состояния клеток дело не дошло, поскольку возрастание показателей было незначительным, в 1,2 – 2 раза, а при некробиозе увеличение составляет в 3 – 10 и более раз. Превышение уровня ЩФ связано с состоянием костяка и несколько нарушенным соотношением кальция к фосфору, которое составило 1,54 : 1, при норме – 1,8 – 2 : 1. Одновременно с этим необходимо отметить, что содержание макроэлементов соответствовало норме.

После применения препарата «Аверон» отмечается увеличение следующих показателей: белок на 1,9 %, триглицерины – на 1,6 %, активность аланинаминотрансфераза – на 12,4 % и щелочной фосфатазы – на 2,3 % (таблица 1). Наблюдается также уменьшение содержания аспартатаминорансферазы на 14,1%. При применении препарата «Дюфалайт» увеличилось содержание кальция (на 14,8 %), активность аланинаминотрансферазы (13,6 %), уменьшилось количество альбуминов (2,9 %), белка (5,4 %), холестерина (17,6 %) по сравнению с данными, полученными до лечения животных (таблица 2).

При повторном комплексном исследовании овец 1-й группы, которым вводили аверон, клиническое состояние животных не изменилось. Одновременно с этим, со стороны печени и сердца отклонения установлены посредством ультразвукового исследования и ЭКГ только у 1 овцы (20%). Что касается ОКА крови, то у животных после применения препарата возросло число лейкоцитов до $11{,}40 \pm 0{,}238 * 10^9$/л, концентрация гемоглобина – до 102,6 г/л и число эритроци-

тов – в 1,1 раза, что соответствует практически оптимальным нормативным значениям. Более чем в 2,5 – 4 раза, снизилась активность АсАТ и АлАТ (таблица 1), что служит показателем нормализации функционального состояния печени и уменьшения проницаемости мембран гепатоцитов. Высокая проницаемость оболочек клетки типична, например, при дистрофических процессах. На улучшение состояния минерального обмена указывает оптимизация отношения кальция к фосфору, а также значительное, в 3,3 раза, снижение активности ЩФ, фермента, который участвует в обмене фосфорной кислоты, расщепляя ее до органических соединений и способствуя транспорту фосфора в организме, регулируя, тем самым, состояние костной ткани.

Таблица 1 – Биохимические показатели крови у овец 1-й группы до и после применения ветеринарного препарата «Аверон»

Показатели, единицы измерения	Время анализа	
	до применения	через 2 недели после применения
Белок, г/л	71,6±2,12	69,5±1,85
Мочевина, ммоль/л	7,81±0,52	3,65±0,49
Альбумины, г/л	32,2±1,09	32,2±0,98
Глюкоза, ммоль/л	2,96±0,163	2,38±0,090
Холестерин, ммоль/л	1,83±0,015	1,77±0,029
Триглицериды, моль/л	0,33±0,009	0,38±0,011
Кальций общий, ммоль/л	3,02±0,255	3,08±0,185
Фосфор неорганический, ммоль/л	1,96±0,118	1,44±0,152
АлАТ, ед/л	28,48±1,887	11,98±0,990
АсАТ, ед/л	130,76±3,491	39,88±1,880
ЩФ, ед/л	114,18±2,880	35,04±1,996

Таблица 2 – Биохимические показатели крови у овец 2-й группы до и после применения ветеринарного препарата «Дюфалайт»

Показатели, единицы измерения	Время анализа	
	до применения	через 2 недели после применения
Белок, г/л	76,7±1,78	72,0±1,44
Мочевина, ммоль/л	6,4±0,61	3,3±0,57
Альбумины, г/л	35,0±1,01	32,0±0,76
Глюкоза, ммоль/л	2,38±0,232	2,43±0,035
Холестерин, ммоль/л	1,81±0,012	1,76±0,059
Триглицериды, моль/л	0,27±0,018	0,35±0,023
Кальций общий, ммоль/л	3,33±0,208	2,82±0,098
Фосфор неорганический, ммоль/л	1,24±0,099	1,76±0,222
АлАТ, ед/л	20,60±1,998	12,28±0,872
АсАТ, ед/л	90,83±4,911	30,70±1,912
ЩФ, ед/л	67,75±2,211	45,95±1,556

У двух овцематок 2-й группы отмечено незначительное диффузное повышение эхогенности паренхимы печени без увеличения ее размеров. ЭКГ у всех животных группы была без изменений. Биохимические показатели крови в основном соответствовали нормативным значениям (таблица 2). При этом соотношение Ca/P было практически оптимальным – 1,6 к 1, а активность ЩФ снизилась на 32,2 % к первоначальному уровню. Также значительно, почти в 2 раза снизилась концентрация мочевины, которая является основным азотсодержащим продуктом катаболизма белков. В норме более 50% азота небелковых азотсодержащих веществ крови содержится в мочевине, которая образуется в печени при обезвреживании аммиака и выводится из организма преимущественно почками. Увеличение ее уровня в сыворотке крови наблюдается при различных нарушениях выделительной функции почек и при интоксикации [15]. При этом возрастание концентрации мочевины выше максимальной нормы однозначно свидетельствует о патологии, так как ни один рацион не способен увеличить ее уровень более данного значения при отсутствии у животного выделительных расстройств. Под влиянием дюфалайта содержание мочевины снизилось до 3,3±0,57 ммоль/л в связи с возросшим под действием препарата синтезом белка.

Заключение. Внутренние болезни у овец, получаемых и выращиваемых в условиях республики, имеют достаточно широкое распространение. На основании комплекса клинических, инструментальных, биохимических и гематологиче-

ских исследований состояние подопытных овец 10 – 12-месячного возраста характеризуется как субклиническая полиморбидная патология внутренних органов (гепатодистрофия+миокардоз +остеодистрофия) метаболического происхождения. Препараты «Дюфалайт» и «Аверон» обладают хорошей терапевтической эффективностью при лечении овцематок с полиморбидной патологией внутренних органов. Их применение не оказывало негативного значительного влияния на организм овец и способствовало нормализации наиболее измененных в начале болезни клинико-биохимических показателей.

Литература. *1. Шацкий, А. Д. Некоторые аспекты овцеводства Республики Беларусь / А.Д. Шацкий, Р. Нижниковский // Овцы, козы, шерстяное дело. – №2. – 2002. – С. 8 – 10. 2. Мотузко, Н.С. Физиологические основы этологии сельскохозяйственных животных: Учебники и учебные пособия /Н.С. Мотузко, Ю.И. Никитин. – Витебск: ВГАВМ, 2003. – 50 с. 3. Болезни овец и коз : практическое пособие / А.И. Ятусевич [и др.]; под общ. ред. А.И. Ятусевича, Р.Г. Кузьмича. – Витебск : ВГАВМ, 2013. – 520 с. 4. Статистический ежегодник Республики Беларусь, 1 сентября 2014 года / Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – Мн., 2014. – 534 с. 5. Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь. – Мн. – 22 марта 2013 г. – N 5/37035. 6. Абрамов, С.С. Особенности обмена веществ у высокопродуктивных коров в разные физиологические периоды с биохимическими изменениями, характеризующие полиморбидную патологию / С.С. Абрамов, Е.В. Горидовец // Ученые записки : [сборник научных трудов] : научно-практический журнал / УО ВГАВМ. – Витебск, 2011. – Т. 47, вып.1. – С. 138 – 140. 7. Левченко, В.І. Поширення, етіологія, особливості перебігу та діагностики множинної внутрішньої патології у високопродуктивних корів / В.І. Левченко, В.В. Сахнюк, О.В. Чуб // Науковий вісник ветеринарної медицини: Зб. наук. праць. – Біла Церква, 2010. – Вип. 5 (78). – С. 97- 102. 8. Кондрахин И.П. Полиморбидность внутренней патологии / И.П. Кондрахин // Ветеринария. – 1998. - №12. - С. 38-40. 9. Baroni, D.S.F. Normal values of total plasma protein in adult sheep of corriedele ideal and romney march breeds // Arguivas de biologia e Tecnologi. – 1981. – Vol. 24. – №2. – P. 291 – 295. 10. Smith, M. Reference ovine serum chemistry values / M.Smith et al. // A. J. Veter. Res. – 1978. – Vol. 39. – № 2. – P. 321 – 322. 11. Дубина, И.Н. Методические указания по биохимическому исследованию крови животных с использованием диагностических наборов / И.Н. Дубина, А.П. Курдеко, И.В. Фомченко, И.И. Смильгин. – Витебск: УО ВГАВМ, 2008. – 60 с.*

УДК 636.2.054.087.72

ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ АДСОРБЕНТ МИКОТОКСИНОВ В КОРМЛЕНИИ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

Карпеня М.М., Базылев Д.В.
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Республика Беларусь

В статье приводятся данные по эффективности применения природного адсорбента «Витасорб» в кормлении быков-производителей. Установлено, что его использование способствует адсорбции микотоксинов в кормах на уровне 31,54-100,00 %, повышению воспроизводительной функции быков на 5,2-13,4 %, естественной резистентности их организма – на 0,7-9,4 п.п. и является экономически целесообразным.

In article data on efficiency of use of natural adsorbent of "Vitasorb" are provided in feeding of bulls. It is established that its use promotes adsorption of mycotoxins in sterns at the level of 31,54-100,00%, to increase of reproductive function bulls for 5,2-13,4%, natural resistance of an organism – on 0,7-9,4 p.p. and is economically expedient.

Ключевые слова: быки-производители, адсорбент, воспроизводительная функция, сперма, естественная резистентность, рацион, микотоксины, Витасорб.

Keywords: bulls, adsorbent, reproductive function, sperm, natural resistance, food, mycotoxins, Vitasorb.

Введение. Здоровье сельскохозяйственных животных, их воспроизводительная функция, продуктивность и биологическая ценность получаемой продукции в значительной степени зависят от санитарного качества кормов, которое, в свою очередь, определяется степенью их контаминации патогенными микроорганизмами и токсическими веществами антропогенного и естественного происхождения. Корма могут быть загрязнены остатками пестицидов, которые применяются для обработки кормовых культур, токсическими элементами (ртуть, свинец, мышьяк и т.д.), выбрасываемыми в окружающую среду промышленными предприятиями, микотоксинами, фитотоксинами, нитратами и нитритами [3, 4, 5]. К наиболее опасным микотоксинам, контаминирующим зерновое сырье, комбикорма или их компоненты, а также ряд грубых кормов, относят афлатоксин, охратоксин, Т2 токсин, дезоксиниваленол (ДОН), зеараленон, фуманизин. Во мно-

гих случаях эти микотоксины можно обнаружить в кормах в различных сочетаниях [1].

Длительное скармливание кормов даже с незначительным содержанием микотоксинов приводит к накоплению их в организме. В отношении микотоксинов работает эффект синергизма – действие одного микотоксина усиливает действие другого. В результате иммуносупрессивного действия микотоксинов заболевания могут протекать в атипичной форме и в дальнейшем возможно увеличение заболеваемости, вследствие чего возникает недополучение продукции от животного или даже его падеж [6, 7].

Результаты белорусских исследований свидетельствуют об обострении микотоксикологической ситуации в нашей стране. При анализе на ДОН положительными были 86 % образцов зерна, в том числе в Витебской области – 84,0, Могилевской – 91,8 и Гомельской – 75,5 %. На фоне загрязненности всех исследованных образцов тритикале, пшеницы и ржи усредненные величины накопления ДОН для этих видов зерна оказались высокими и составляли соответственно 2474, 1150 и 1074 мкг/кг, а в отдельных образцах достигали 6295 мкг/кг [4].

В комбикормах для быков-производителей самыми распространенными микотоксинами являются зеараленон и дезоксиниваленол (ДОН). Зеараленон обладает выраженной эстрогенной активностью, нарушает половую функцию у животных. Дезоксиниваленол (ДОН) подавляет иммунную систему, обуславливает снижение поедаемости корма, развитие гастроэнтеритов. Оказывает выраженное патогенное воздействие при недостаточном поступлении в составе рациона серосодержащих аминокислот [2].

Многочисленными исследованиями доказана важная роль в повышении продуктивной отдачи кормов природных адсорбентов, в частности, природных цеолитов. Природные цеолиты являются сравнительно новым видом минерального сырья. Структурными элементами цеолитов различных классов являются тетраэдры ($SiO_{4/2}$) и ($AlO_{4/2}$), которые образуют правильные структуры вторичного класса (обычно из 24 первичных единиц) с трубчатыми полостями строго определенного для каждого класса диаметра в интервале 0,4–1,6 нм. В эти длинные полости проникают адсорбирующие молекулы, если соотношение размеров молекул и полостей не создает стерических препятствий. Их сложный минеральный состав, в который входят оксиды кремния, алюминия, железа, кальция, натрия, калия, фосфора определяют в них сочетание уникальных ионообменных, молекулярно-ситовых, адсорбционных, каталитических, детоксикационных и пролонгирующих свойств, обусловливающих их положительное влияние на физиологическое состояние животных. Они способны адсорбировать углекислый газ, аммиак, сероводород, метан, некоторые азотистые соединения. Проходя через желудочно-кишечный тракт, удаляют из просвета тракта избыток жидкости, вредные газы, эндотоксины, благодаря чему предотвращается диарея. Повышение усвоения корма связано с внесением подвижных форм некоторых минеральных веществ (кальция, калия, некоторых микроэлементов), буферным эффектом клиноптилолита, что стабилизирует кислотность желудочного сока, содержание аммонийного азота, а также поглощением и выносом токсичных продуктов пищеварения и ядовитых веществ, попавших в пищеварительный тракт с кормом. Природные сорбенты способны выводить из организма животных эндо- и экзотоксины, тяжелые металлы, радионуклиды [5, 8].

Сведения об использовании природных адсорбентов в животноводстве в большей части разрозненны, нередко разноречивы и не дают целостного представления о механизмах их влияния на организм.

Целесообразным становится введение в рацион различных кормовых добавок, обогащающих корма минеральными веществами и проявляющих адсорбирующие свойства. Разработка оптимальных норм и способов скармливания природных минералов представляет большой теоретический и практический интерес [3].

Цель работы – установить эффективность применения отечественного адсорбента в кормлении быков-производителей.

Материалы и методы исследований. Работа выполнена на кафедре технологии производства продукции и механизации животноводства УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». Экспериментальная часть работы проведена в условиях РУП «Витебское племенное предприятие» на быках-производителях белорусской черно-пестрой породы в возрасте 30–34 месяцев. Продолжительность научно-хозяйственного опыта составила 120 дней, подготовительный период длился 15 дней (таблица 1). В соответствии со схемой опыта по принципу пар-аналогов было сформировано (с учетом возраста, живой массы, генотипа, количества и качества спермопродукции) четыре группы быков-производителей по 8 голов в каждой.

В опыте установили эффективность применения кормовой добавки «Витасорб» в рационах быков-производителей. Данная добавка представляет собой сыпучий порошок от зеленовато-серого до зеленовато-коричневого цвета, обладающий выраженными адсорбционными и катионообменными свойствами. «Витасорб» является минеральным адсорбентом сложной композиции гидроксиалюмосиликатов, содержит ряд биологически активных веществ (автолизат дрожжей, ферменты, глюканы и др.), оказывающих гепатопротекторное и иммуномодулирующее действие, а также угнетает развитие условно-патогенной микрофлоры.

Таблица 1 – Схема опыта

Группы	Кол-во быков в группе (n)	Продолжительность опыта, дней	Условия кормления быков-производителей
1-контрольная	8	120	Основной рацион (сено злаково-бобовое, комбикорм КД-К-66С, СОМ)
2-опытная	8		ОР + 0,1 % добавки «Витасорб» от массы комбикорма
3-опытная	8		ОР + 0,15 % добавки «Витасорб» от массы комбикорма
4-опытная	8		ОР + 0,2 % добавки «Витасорб» от массы комбикорма

Примечание: ОР – основной рацион; СОМ – сухое обезжиренное молоко.

В 100 г добавки кормовой содержится: адсорбент минеральный – 85,0 г (в состав которого входят: калий – 6,9 %, натрий – 1,8, железо – 4,7, магний 3,4, кальций – 0,9, фосфор – 0,4, марганец – 0,3 %) и сухой инактивированный автолизат дрожжей Saccharomyces cerevisiae – 15,0 г. Добавка одобрена НТС МСХиП Республики Беларусь (протокол № 9 от 21.11.2011 года) и внесена в «Классификатор сырья и продукции комбикормового производства (Кормовая добавка «Витасорб» № регистрационного свидетельства 17 101 301012, дата регистрации 30.10.2012 года).

В научно-хозяйственном опыте изучали следующие показатели:

1. Адсорбирующие свойства кормовой добавки «Витасорб» методом ИФА (иммуноферментный анализ с использованием систем RYDASCRIN).

2. Количество и качество спермы. Определяли в лаборатории по оценке спермопродукции быков-производителей РУП «Витебское племенное предприятие» (еженедельно с начала опыта и до окончания) по ГОСТу 23745-79 «Сперма быков свежеполученная» и ГОСТу 26030-83 «Сперма быков замороженная» с учетом следующих показателей: цвета; запаха; консистенции; объема эякулята, мл; активности (подвижности), баллов; концентрации спермиев, млрд./мл; общего количества спермиев в эякуляте, млрд. Кроме того, учитывали число полученных и выбракованных эякулятов, количество накопленных и выбракованных по переживаемости спермодоз. Эти показатели так же определяли перед началом опыта в течение одного месяца (при формировании подопытных групп) и на протяжении одного месяца после завершения опыта. Учитывали оплодотворяющую способность спермы быков (по количеству плодотворно осемененных коров и телок).

3. Состояние естественной резистентности организма животных – по показателям клеточной и гуморальной защиты. В начале, середине и в конце опыта были взяты пробы крови у 4 животных из каждой группы, в которых учитывали бактерицидную активность сыворотки крови методом Мюнселя и Треффенса в модификации Смирновой О.В. и Кузьминой Т.А. по отношению к суточной культуре кишечной палочки (E.coli) штамма № 187; лизоцимную активность сыворотки крови методом Дорофейчука В.Г. (в качестве тест-культуры использовали суточную агарную культуру Mikrococcus Lisodeicticus); фагоцитарную активность, фагоцитарный индекс, фагоцитарное число, микробную емкость постановкой опсонофагоцитарной реакции по методике Гостева В.И., в качестве тест-культуры использовался белый стрептококк (St.albus) штамма 209–Б; общий белок и его фракции с использованием автоматических биохимических анализаторов Cormey-Lumen (Польша) и EUROLISER (Австрия), с использованием диагностических наборов RANDOX (Великобритания) и CORMEY (Польша).

4. При расчете экономической эффективности учитывали количество накопленных и выбракованных спермодоз от быков всех подопытных групп, стоимость одной спермодозы и стоимость адсорбирующей кормовой добавки. Определена прибыль от реализации спермодоз, а также чистая прибыль в расчете на 1 голову при использовании кормовой добавки.

Полученный цифровой материал обработан биометрически методом ПП Exsel и Statistica. Из статистических показателей рассчитывали среднюю арифметическую (M), ошибку средней арифметической (m), коэффициент вариации (Cv) с определением степени достоверности разницы между группами (td). В работе приняты следующие обозначения уровня значимости: * – P<0,05; ** –P<0,01; *** – P<0,001.

Результаты исследований. На начальном этапе работы в лаборатории отдела химико-токсикологических исследований НИИПВМиБ УО ВГАВМ были проведены исследования по изучению эффективности применения кормовой добавки «Витасорб» в качестве адсорбента микотоксинов (таблица 2).

Таблица 2 – Адсорбирующие свойства кормовой добавки «Витасорб»

Микотоксин	Исходное содержание в корме, мг/кг	После адсорбции при pH 3,3−6,8 и T 37^0 в течение 1 часа, мг/кг	Адсорбционная способность кормовой добавки «Витасорб», %
Дезоксиниваленол	38,73	–	100,00
Т2-токсин	609,72	менее 50	91,79
Охратоксин	37,58	менее 5	86,69
Афлатоксин	150,92	-	100,00
Зеараленон	1269,17	868,84	31,54

Таблица 3 – Показатели спермопродукции быков-производителей

Признаки	Группы			
	I	II	III	IV
	M ± m	M ± m	M ± m	M ± m
Объем эякулята, мл	4,65±0,09	4,74±0,22	4,89±0,12	4,82±0,12
Концентрация спермиев, млрд./мл	1,28±0,03	1,30±0,02	1,38±0,03 *	1,37±0,02*
Количество спермиев в эякуляте, млрд.	5,95±0,22	6,16±0,18	6,75±0,21 *	6,60±0,16*
Накоплено спермодоз	39570	39909	39968	40043
Выбраковано спермодоз по переживаемости	1782	1726	1547	1642
Брак спермодоз, %	4,5	4,3	3,8	4,1
Накоплено спермодоз с учетом выбракованных	37788	38183	38421	38401
Оплодотворяющая способность спермы, %	74,2	76,7	78,4	78,2

Примечание. Здесь и далее: * – P<0,05; ** –P<0,01; *** – P<0,001

Кормовая добавка «Витасорб» показала 31,54–100,00 % адсорбирующих свойств в отношении изучаемых микотоксинов.

Перед началом опыта производители всех групп по основным показателям спермопродукции значительных отличий не имели. Применение в рационе быков-производителей различных доз кормовой добавки «Витасорб» активизировало воспроизводительную функцию быков (таблица 3). При этом достоверные различия отмечаются по таким показателям как концентрация спермиев в эякуляте на 7,8 % (P<0,05) и количество спермиев в эякуляте − на 13,4 % (P<0,05). Объем эякулята у быков III группы был больше на 5,2 %. Процент брака спермодоз по переживаемости у животных III группы был ниже на 0,7 п.п. по сравнению с аналогами опытных групп.

Следует отметить, что у быков-производителей III группы, получавших кормовую добавку «Витасорб» в количестве 0,15 % от массы комбикорма, оплодотворяющая способность спермы была выше на 4,2 п.п. по сравнению с аналогами I группы, у быков IV и II групп соответственно на 4 и 2,5 п.п.

Анализ показателей спермопродукции быков в течение месяца после завершения эксперимента показал, что между подопытными группами животных сохранилась такая же тенденция, как в период опыта.

Экспериментально установлено, что введение в рацион быков-производителей кормовой добавки «Витасорб» в дозе 0,15 % от массы комбикорма способствует стимуляции естественной резистентности организма. При этом повышается бактерицидная активность сыворотки крови на 9,4 п.п. (P<0,05), лизоцимная активность сыворотки крови − на 0,7 (P<0,01), фагоцитарная активность лейкоцитов − на 4,0 п.п. (P<0,01).

Расчет экономической эффективности проводили в средних ценах 2012 года (таблица 4).

Таблица 4 – Экономическая эффективность использования кормовой добавки «Витасорб» в рационах быков-производителей

Признаки	Группы			
	I	II	III	IV
Количество быков-производителей, гол.	8	8	8	8
Продолжительность опыта, дней	120	120	120	120
Накоплено спермодоз с учетом выбракованных	37788	38183	38421	38401
Разница с контролем	−	395	633	613
Стоимость 1 спермодозы, руб.	9743	9743	9743	9743
Стоимость накопленных спермодоз, тыс. руб.	368168,4	372016,9	374335,8	374140,9
Стоимость «Витасорба», тыс. руб.	−	153,6	230,4	307,2
Стоимость полученной продукции (за вычетом стоимости «Витасорба»), тыс. руб.	368168,4	371863,3	374105,4	373833,7
В % к контролю	100	101,0	101,6	101,5
Прибыль от реализации спермодоз, тыс. руб.	−	3694,9	5937,0	5665,3
Чистая прибыль в расчете на 1 голову, тыс. руб.	−	461,8	742,1	708,1

Прибыль от реализации спермодоз при использовании кормовой добавки «Витасорб» в количестве 0,15 % от массы комбикорма была больше в III группе на 2242,1 и 271,7 тыс. руб., чистая прибыль в расчете на 1 голову – на 280,3 и 34 тыс. руб. по сравнению с II и IV группами.

Заключение. 1. Экспериментально установлено, что кормовая добавка «Витасорб» обладает адсорбирующими свойствами на уровне 31,54–100,00 %.

2. Включение в рационы быков-производителей кормовой добавки «Витасорб» (0,15 % от массы комбикорма) позволяет повысить воспроизводительную функцию, о чем свидетельствует увеличение объема эякулята соответственно на 5,2 %, концентрации спермиев в эякуляте – на 7,8 % (P<0,05), количества спермиев в эякуляте − на 13,4 % (P<0,05), оплодотворяющей

способность спермы – на 4,2 п.п. и снижение брака спермодоз по переживаемости на 0,7 процентных пункта.

3. Естественная резистентность организма быков-производителей при использовании кормовой добавки «Витасорб» возрастает, что подтверждается увеличением бактерицидной активности сыворотки крови соответственно на 9,4 п.п. (P<0,05), лизоцимной активности сыворотки крови − на 0,7 п.п. (P<0,01) и фагоцитарной активности лейкоцитов − на 4,0 п.п. (P<0,01).

4. Чистая прибыль от использования в рационах быков-производителей кормовой добавки «Витасорб» в установленных количествах на 1 голову составила соответственно 742,1 тыс. рублей (в средних ценах 2012 г.) за 120 дней опыта.

Литература. *1. Ахмадышин, Р.А. Применение адсорбентов микотоксинов в животноводстве и птицеводстве / Р.А. Ахмадышин // Ветеринарный врач. – 2006. – № 1. – С. 64–65. 2. Влияние влажности хранящегося зернофуража на его санитарное состояние / А.А. Хоченков [и др.] // Ученые записки / Витебская государственная академия ветеринарной медицины». – Витебск, 1999. – Т. 35, ч. 2. – С. 202–203. 3. Жуков, И.В. Влияние природных цеолитов на резистентность организма животных / И.В. Жуков, В.А. Андровос // Ветеринария. – 2001. – № 5. – С. 49–51. 4. Коготько, Л. Микотоксины в яровой пшенице / Л. Коготько, М. Снитко, А. Какшинцев // Белорусское сельское хозяйство. − 2012. − № 7. – С. 53−57. 5. Рубина, М.В. Влияние доломитовой муки на продуктивность молодняка крупного рогатого скота и некоторые показатели крови / М.В. Рубина // Проблемы интенсификации производства продуктов животноводства : тезисы докладов Международной научно-практической конференции (9–10 октября 2008 г.). − Жодино, 2008. − С. 235−236. 6. Хоченков, А.А. Микотоксическая загрязненность комбикормов для свиней в Беларуси / А.А. Хоченков // Научные проблемы производства продукции животноводства и улучшения ее качества : сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, (23–24 июня 2010 г.). – Брянск, 2010. – С. 186 – 189. 7. Хоченков, А.А. Резервы белорусской комбикормовой промышленности / А.А. Хоченков // Международный аграрный журнал. – 2000. – № 3. – С. 23–24. 8. Dorina, S. Biochemical and histological studies correlated with spermatogenesis in young bulls fed additional microminerals / S. Dorina // Intern. Congr. on Anim. Reprod. and Arctifc. Nsem. − 1982. − Vol. 5. − P. 268−271.*

УДК 619:616-07

ЭНДОСКОПИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ: ИСТОРИЯ, СОСТОЯНИЕ, ПРОБЛЕМЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ

Курдеко А.П.
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Республика Беларусь

Эндоскопические методы находят все более широкое использование в ветеринарной практике. С появлением все более совершенной аппаратуры расширяется спектр их применения. Перспективным и эффективным является диагностическая и лечебно-оперативная эндоскопия крупных сельскохозяйственных животных. Для этого необходимо использовать современное оборудование, иметь научные и учебно-методические разработки.

Endoscopic methods are widespread in veterinary practice; introduction of state of art equipment extends the area of its application. Diagnostic and surgical endoscopy used for livestock is effective and perspective. For this purpose it is necessary to use the state of art equipment and have scientific, training and methodical guides/manuals.

Ключевые слова: эндоскопия, сельскохозяйственные животные, внутренние болезни, диагностика, лечения, перспективы развития.

Keywords: endoscopic methods, livestock, animal internal medicine, diagnosis, treatment, development prospects.

В настоящее время все большее значение в практике ветеринарной медицины приобретают современные методы диагностики внутренних болезней животных. В условиях интенсификации сельскохозяйственного производства, необходимости снижения издержек, а также высокой стоимости лечебных фармакологических средств остро встает вопрос быстрейшей и наиболее точной постановки диагноза. Это дает возможность выбора самой оптимальной схемы лечения, что смещает прогноз в сторону благоприятного и позволяет уменьшить терапевтические затраты. Необходимо отметить, что новые дополнительные методы диагностики должны быть экологически безопасными и не должны причинять какого-либо вреда обследуемому животному. Одним из таких методов является эндоскопия (волоконно-оптическая эндоскопия, фиброскопия).

Волоконно-оптическая эндоскопия – неинвазивный метод исследования состояния просветов и слизистых оболочек желудочно-

кишечного тракта, а также верхних дыхательных путей, органов мочеотделения и других полостей организма.

Первая модель эндоскопа создана еще в 1881 году Микуличем (Mikulicz), который опубликовал ряд работ по исследованию пищевода и желудка в норме и при некоторых заболеваниях этих органов у человека. Он же первым применил при гастроскопии раздувание желудка воздухом. Аппарат Микулича был весьма несовершенен и небезопасен для применения, а поэтому не использовался в клинике [1].

В зависимости от конструкции приборов, в истории развития эндоскопии можно выделить четыре периода.

1. Для осмотра внутренних органов использовались жесткие линзовые эндоскопы (1881 – 1932 гг.).

2. Применение полужестких гнущихся линзовых приборов (1932 – 1958 гг.). В 1938 году впервые сфотографирован желудок через гастроскоп.

3. В клинической практике нашли применение гибкие эндоскопы с волоконной оптикой (1958 – 1984 гг.). В 1963 – 1966 годах разработаны фиброгастроскоп, фиброколоноскоп и в 1966 году было налажено их серийное производство. В 1968 году создан первый фибробронхоскоп. Недостатком фиброэндоскопов является то, что сильное сдавливание прибора, например зубами, приводит к разрушению стекловолокон, появлению черных точек в поле зрения и ухудшению изображения.

4. Применение в клинической практике видеоэндоскопов (с 1984 года по настоящее время). Первые видеоэндоскопы были созданы в США. В современных видеоэндоскопах используются высокоэффективные линзы и точные системы цифровой обработки сигнала с помощью мегапиксельных матриц, при этом цветопередача не ухудшается.

Эндоскопия в ветеринарии мелких домашних животных начинается с описания эндоскопического исследования верхних дыхательных путей у собак и кошек в 1970 году. Применение лапароскопии для исследования заболеваний печени и селезенки впервые осуществлено в 1972 году. Эндоскопия для исследования желудка, кишечника применена в 1976 году [2].В настоящее время эндоскопия в клинической ветеринарной практике включает значительное число исследований: эзофагогастродуоденоскопия, бронхоскопия, трахеоскопия, риноскопия, цистоскопия, артроскопия, вагиноскопия, отоскопия, торакоскопия, эндоскопическое исследования птиц и рептилий, проводящихся при помощи гибких и жестких эндоскопов. Постепенно расширяется количество малоинвазивных хирургических операций в ветеринарии, проводящихся при помощи эндоскопии [1, 3].

Основным аппаратом при проведении любой эндоскопической манипуляции является фиброэндоскоп (рисунок 1). В настоящее время на рынке существует большое количество эндоскопов. В зависимости от назначения аппаратов технические данные их различны: разная рабочая длина (от 380 мм до 1870 мм), наружный диаметр дистального конца (3.1 – 13.8 мм), угол поля зрения (до 120^0), глубина резкости (3-100 мм), диапазон угла изгиба дистального конца (до 240^0), диаметр инструментального канала (1.2-5.5 мм) и др. Важной особенностью современных фиброэндоскопов является возможность одновременно с исследованием той или иной полости проводить дополнительные диагностические и лечебные манипуляции, такие как щипковая, горячая и петельная биопсия, электрокоагуляция, лазерная фотокоагуляция, аппликация всевозможных быстрополимеризующихся многокомпонентных средств и т.д. Для их проведения в конструкции всех современных фиброскопов предусмотрено наличие инструментального канала. Из инструментов, которые на данном этапе развития отечественной эндоскопии можно применять для диагностических и терапевтических целей, следует выделить: щипцы различных конфигураций для проведения биопсии тканей; щипцы для захвата, удержания и извлечения мелких инородных предметов; хирургические ножницы, папиломотомические ножи и др.

Рисунок 1 – Гастродуоденоскоп МТ-11 в сборе (производство ЛОМО)

Стоимость отдельных моделей современных эндоскопов достигает десятков тысяч долларов США, однако это не может служить препятствием для проведения исследований у животных. На фоне изменения экономических условий развития страны, появления сети частных ветеринарных лечебниц проблема приобретения и окупаемости необходимой аппаратуры будет успешно решаться. Следует отметить, что и в общественном животноводстве с успехом возможно проведение всевозможных эндоскопических исследований органов пищеварения, дыхания, мочевыводящей системы.

Эндоскопия пищевода, желудка и прямой кишки как метод исследования появился в практической медицине с конца 19 века. Дуоденоскопия и колоноскопия насчитывают около двух десятилетий, а интестиноскопия только недавно вышла за рамки клинических испытаний. За очень короткий срок волоконная оптическая медицинская техника прошла путь от демонстрационного образца до универсального эндоскопа. За последние годы было создано огромное множество моделей фиброэндоскопов. Причем каждый из них постоянно модернизировался [4].

Эндоскопия уже стала массовым методом при исследовании мелких животных – собак и кошек. Из сельскохозяйственных животных наиболее часто этот метод используется при исследовании лошадей и гораздо реже – крупного и мелкого рогатого скота, свиней. Связано это с тем, что аппаратура для эндоскопии все еще является достаточно громоздкой, размещается в специальных помещениях или же для ее доставки требуется транспорт, также необходим стационарный источник электроэнергии. Поэтому рабочие места для исследования животных обычно оборудуют в клиниках.

Для фиброэндоскопического исследования органов желудочно-кишечного тракта доступны следующие отделы: ротовая полость, глотка, пищевод, желудок, двенадцатиперстная кишка, а при поведении колоноскопии – прямая и ободочная кишки. Однако следует отметить, что у крупных животных этот перечень сокращается, что обусловлено ограниченной рабочей длиной эндоскопа. При отсутствии пищевых комков стенки пищевода обычно спавшиеся, но при подкачке воздухом виден полый орган с продольной исчерченностью. Слизистая проксимальной части пищевода в норме светлая, а в дистальном участке она обычно темнее. При исследовании отчетливо видна граница перехода слущивающегося эпителия пищевода в слизистую желудка. При исследовании пищевода можно уловить морфологические аномалии состояния слизистой (например, воспаление), наличие постороннего содержимого в просвете, а также определить наличие стеноза, спаек, эзофагита, инородных тел, новообразований и диафрагмальных грыж.

Желудок у свиней практически полностью доступен для исследования (рисунок 2). Фундальная часть слизистой оболочки от розового до более выраженного красно цвета (бледнее у кошки), гладкая, блестящая, покрыта тонким равномерным слоем светлой слизи. Антральная часть слизистой, как правило, более темная, чем стенки или фундальная часть желудка. Продольные складки наиболее отчетливо выражены в фундальной части желудка. Полость привратника расположена слегка эксцентрично и выявляется как воронкоподобная зона со сходящимися гладкими стенками, заканчивающимися собственно привратником.

Из патологических изменений в желудке наиболее часто отмечаются гастриты. В зависимости от клинической формы гастрита будет наблюдаться различная эндоскопическая картина. Например, атрофический гастрит характеризуется ненормальной бледностью слизистой, просвечивающимися сквозь нее кровеносными сосудами и атрофией складок, а эрозивный – проявляется эрозивными повреждениями слизистой желудка, особенно на вершинах ее складок в области привратника. Также в желудке отмечают различные ульцерозные поражения.

Рисунок 2 – Гастроскопия у подсвинка

В учреждении образования «Витебская государственная академия ветеринарной медицины» была отслежена динамика развития язвенных поражений в желудке у поросят [5] и в сычуге у телят [6]. При этом было отмечено, что поражения могут быть обнаружены на ранней стадии еще до проявления первых клинических признаков. Внешне язвы обычно представляют из себя линейные или округлые дефекты, часто покрытые струпом из некротизированной ткани.

Общими показаниями к проведению эндоскопического исследования толстого кишечника являются диареи толстокишечного происхождения, тенезмы и присутствие свежей крови в фекалиях. С помощью фиброэндоскопа возможно исследовать прямую и ободочную кишки, а у мелких животных при условии прохождения через илеоцекальный сфинктер – дистальный участок подвздошной кишки. В нормальном состоянии слизистая прямой кишки имеет розовый, бледно-розовый цвет, гладкую, блестящую поверхность с толстыми продольными складками, хорошо просматриваются лимфоидные образования овальной формы длиной 2-3 мм.

Иногда колит носит диффузный характер, но чаще при этом заболевании поражаются отдельные участки слизистой, перемежающиеся с участками здоровой ткани. Вследствие этого можно сделать вывод, что для диагностики данного заболевания более важное значение имеет характер контрастности изображения, полученного через эндоскоп, нежели его цветопередача. В любом случае для постановки окончательного диагноза необходимо проводить биопсию пораженных участков с последующим определением гистологической структуры. Также у животных в толстом отделе кишечника обнаруживают илеоцекальную инвагинацию, различные новообразования [7].

Одним из дополнительных методов в диагностике заболеваний респираторного тракта является рентгенография, однако, громоздкость аппаратуры, а также отсутствие возможности полной детализации обнаруженных изменений не может позволить устанавливать окончательный диагноз этим методом. Все эти недостатки в полной мере компенсируются применением в пульмонологической практике гибких фиброэндоскопов (для крупных животных могут быть использованы тонкие фиброгастроскопы). Также необходимо отметить, что эндоскопическое исследование позволяет проводить детальное и длительное исследование органа, причем в динамике его функционирования. Кроме контроля за состоянием просвета гортани, трахеи и бронхов, с помощью фиброэндоскопов может быть произведен отбор патологического материала для гистоморфологического, бактериологического и других исследований. Но, следует отметить, что эта область диагностических исследований еще недостаточно изучена, даже в зарубежных странах.

Показаниями для проведения трахеобронхоскопии являются: коллапс трахеи, инфекционный трахеит, паразитарный трахеит, травма трахеи, инородное тело в органе, новообразования, хронический бронхит, нарушения, связанные с острой или хронической бронхопневмонией, новообразования в бронхах и легких. В некоторых случаях при помощи эндоскопа может быть проведена экстракция инородного тела, а также введение лекарственного вещества в просвет органа.

Крупных животных можно исследовать стоя, реже – в лежачем положении. В последнем случае применяют специальные гидравлические столы, например, конструкции доктора М. Рутера (M. Rüther). Модель, построенная им, положительно зарекомендовала себя в повседневной клинической практике. Необходимо отметить, что данный вид исследования лучше проводить с использованием местной анестезии, а иногда и общей [8, 9].

Принципиально техника проведения эндоскопии у лошади на первом этапе не отличается от постановки носопищеводного зонда. Однако, все манипуляции, начиная с введения эндоскопа в нижний носовой ход, следует проводить под постоянным визуальным контролем.

Трахея постоянно находится в не спавшемся состоянии, что позволяет при проведении исследования обходиться без постоянной подкачки воздухом. Слизистая оболочка имеет бледно-розовый цвет, блестящая. При патологии возможны различные морфологические изменения: гиперемия, слущивание эпителия, кровоизлияния и другие.

Показаниями для проведения уретроцистоскопического исследования являются заболевания дистального отдела мочевыводящей системы: гематурия, тенезм, поллакиурия, а также энурез. Цистоскопию применяют также при диагностике циститов, опухолей мочевыделительной системы и мочеиспускательного канала, камней мочеиспускательного канала уретры и прочих анатомических аномалий.

В нормальном состоянии слизистая оболочка мочеиспускательного канала и мочевого пузыря имеет бледно-розовую окраску, гладкую и блестящую поверхность. Под слизистой оболочкой при уретроцистоскопии в нормальном состоянии органов хорошо просматриваются кровеносные сосуды. Шейка мочевого пузыря в норме закрыта.

Метод уретроцистоскопии предусматривает проведение общей анестезии, который обеспечивает релаксацию уретры, тем самым снижая риск ее травмирования. Различные структуры рассматривают по мере продвижения эндоскопа (антеградная инспекция), при этом периодически проводят инсуффляцию воздуха. Проведение эндоскопа под визуальным контролем дает возможность определения наличия патологических изменений, а также предупреждает прободение стенки уретры.

Таким образом, эндоскопическое исследование животных является ценным в диагностическом отношении и перспективным методом визуализации внутренних органов. Эндоскопия нашла широкое применение и активно применяется в клинической практике собак, кошек и ограниченно – при работе с сельскохозяйственными, крупными животными. Связано это с тем, что не всегда возможно подобрать эндоскопический зонд, соответствующий размеру животного. Стоимость аппаратуры, оборудование стационарного помещения являются дорогостоящими. Практически отсутствуют мобильные, автономные эндоскопические установки. Над устранением этих и некоторых других проблемных вопросов работают многие специалисты и их решение – вопрос нескольких ближайших лет.

Следует отметить, что перспективными направлениями развития ветеринарной эндоскопии являются:

- повышение диагностических возможностей за счет усовершенствования эндоскопических приборов с увеличением изображения в 100 и более раз. Это достигается посредством использования видеоэндоскопов, в которых на дистальном конце вместо линзы имеется микровидеокамера. Наличие такой аппаратуры и ее использование в ветеринарной практике является актуальным в настоящее время;

- расширение спектра показаний к применению эндоскопических способов как по болезням (внутренние, хирургические, акушерско-гинекологические), так и по назначению (диагностические, лечебные, оперативные). Так, например, разработан способ малоинвазивного оперативного лечения коров при смещении сычуга. Этому заболеванию наиболее подвержены высокоудойные животные и, учитывая тенденции развития молочного скотоводства в Беларуси, решать эту проблему ветеринарным специалистам необходимо будет в ближайшее время;

- использование мобильных автономных технологий, например, капсульной эндоскопии, которая позволяет визуализировать кишечник, недоступный для традиционных методов;

- необходимость технической подготовки специалистов путем унификации эндоскопических манипуляций у разных видов животных, а также наличие отечественных научных разработок в области эндоскопии. Если этого не сделать сейчас, то уже в ближайшем будущем появится значительный разрыв с международным уровнем в возможностях решения актуальных проблем отечественной клинической ветеринарной медицины.

Литература. *1. Чернеховская, Н.Е. Современные технологии в эндоскопии : руководство / Н.Е. Чернеховская. – М., 2004. – 136 с. 2. Roth, L. Comparisons betweenendoscopic and histologic evaluation of the gastrointestinal tract in dogs and cats / L. Roth, M.S. Leib, D.J. Davenport, W.E. Monroe // Jurnal of American Veterinary Medical Association. – 1990. – Vol. 196. – P. 635 – 638. 3. Лекондер, П. Эндоскопический атлас желудочно-кишечных трактов кошек и собак // Waltham Focus. – 1999. – Т. 9, N 4. – С. 2 – 9. 4. Струнина, А.А. Современный опыт работы зарубежной торакальной клиники (Гольник, Словения) // А.А. Струнина, И.М. Мальцева // Эндоскопия. – 2012. - № 3. – С. 37 – 39. 5. Курдеко А.П. Гастроэнтерит и гепатодистрофия свиней в условиях промышленной технологии : диссертация … доктора ветеринарных наук : 16.00.01/ А.П. Курдеко ; Учреждение образования "Витебская государственная академия ветеринарной медицины". - Витебск, 2006. – 268 л. 6. Гурин В.П. Патогенез, диагностика и лечение телят при язвенном абомазите : диссертация … кандидата ветеринарных наук : 16.00.01/ В.П. Гурин ; Учреждение образования "Витебская государственная академия ветеринарной медицины". - Витебск, 2003. – 98 л. 7. Gastrointestinal Endoscopy Standards. June 2007 [Электронный ресурс] / Режим доступа : http://www.wsava.org/standardizationgroup.htm. 8. Wolf, V. Influences on the development of abomasal displacement in German Holstein cows / V. Wolf, H. Hamann, H. Scholz, O. Distl // Dtsch tierarztl Wschr. – 2001. – N 108. – P. 403 – 408. 9. Hamann, H. Relatioships between lactational incidence of displaced abomasums and milk production traits in German Holstein cows / H. Hamann, V. Wolf, H. Scholz, O. Distl // J Vet Med. – 2004. – N 51. – P. 203 – 208.*

УДК 619:617-001.4

ПОЛУЧЕНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫХ НАНОРАЗМЕРНЫХ НЕТКАНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ РАНЕНЫХ ЖИВОТНЫХ

*** Веремей Э. И., ** Алексеев И. С., ** Дорошенко И. А., * Ходас В. А.**

* УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

** УО «Витебский государственный технологический университет», г. Витебск, Республика Беларусь

В данной статье содержится информация о лечении раненых животных при помощи наноразмерных нетканых материалов с тилозином, а также о микроморфологии околораневых тканей. Дана оценка эффективности применения данных материалов в сравнении с классическими методами лечения.

This article contains information about the treatment of injured animals with non-woven materials with nanoscale tylosin, as well as the micromorphology tissues near wounds. The efficacy of the use of these materials in comparison with the conventional methods of treatment.

Ключевые слова: наноразмерное волокно, микроморфология, нетканый материал, тилозин, заживление.

Keywords: nano-sized fibers, micromorphology, non-woven materials, tylosin, regeneration.

Введение. Лечение раненых животных относится к числу наиболее древних и нестареющих проблем хирургии. Вряд ли для какой-либо другой цели в ветеринарной хирургии было предложено больше средств и методов, чем для лечения ран.

Нами с научными сотрудниками УО «Витебский государственный технологический университет» ведется научная работа по разработке антибактериальных нетканых материалов для лечения раненых и другой гнойной патологии у животных.

Проблема лечения раненых животных постоянно актуальна и требует поиска новых средств и способов оказания быстрой и эффективной помощи. Быстрый способ лечения раненых животных - это направление заживления по первичному натяжению [1].

Наряду с уже существующими методами и средствами лечения раненых животных, свое место находят и инновационные разработки, в том числе из области нанотехнологии. Их инновационный потенциал огромен, а область применения стремительно расширяется [4,5,7].

Нанотехнологии на данный момент представляют собой одну из наиболее перспективных сфер развития современной науки. Они находят все большее применение в различных областях, в том числе и в ветеринарной медицине. Перспективным направлением применения нанотехнологии является получение наноразмерных волокон с добавлением антибиотиков [4,6,7].

Наноразмерные волокна с добавлением антибиотиков способны резорбироваться в ране по мере заживления, не требуют перевязок и удаления остатков материала. Данные нановолокна не только просты и удобны в работе, но и способствуют ускорению процесса заживления ран [3,4].

Таким образом, в настоящее время происходит активное накопление экспериментальных данных и осуществляется разработка новых технологий для нужд ветеринарной хирургии.

Материал и методы исследований. Метод получения нетканых материалов.

В ходе работы по получению наноразмерных нетканых материалов определены наиболее предпочтительные составы формующих растворов с бактерицидными добавками, путем изменения концентрации полимера в растворе и использовании различных добавок. Исследования зависимости процесса волокнообразования от концентрации полимера и примененных бактерицидных добавок проводились с получением нетканых образцов (рисунок 1)

Характеристика процесса получения наноразмерных волокон с бактерицидными добавками отражен в таблице 1.

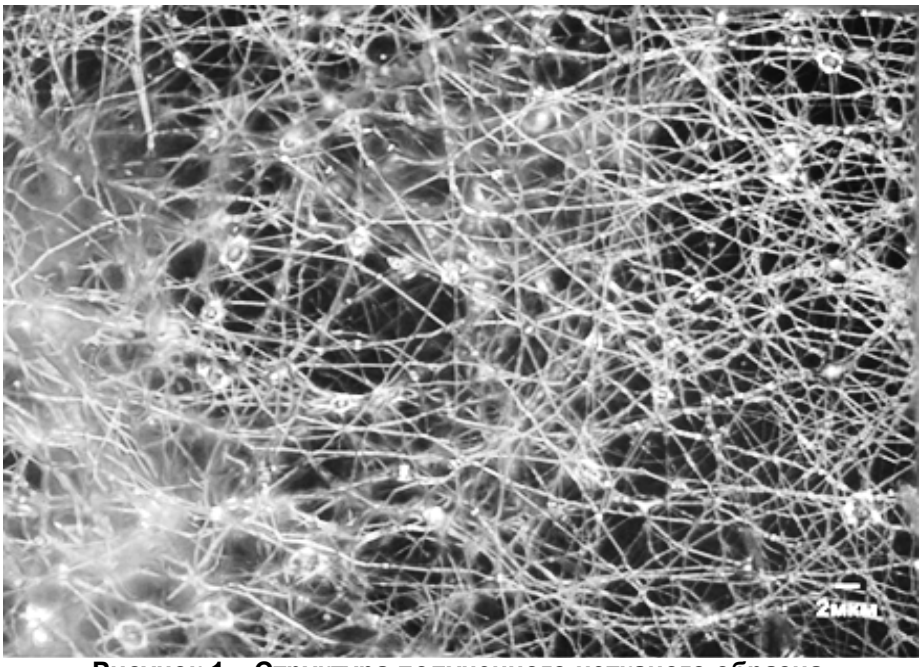

Рисунок 1 – Структура полученного нетканого образца

Таблица 1 – Вид получаемых наноразмерных волокон

Бактерицидные добавки	Концентрация полимера, %				
	6	8	9	10	12
Цефтриаксон					
Хлоргексидин					
Рифампицин					
Тилозин					
Без добавки					

Примечание:

- волокнообразование минимально или отсутствует, капельное течение;
- волокнообразование со значительными капельными включениями;
- волокнообразование с небольшими капельными включениями;
- стабильное волокнообразование.

Как видно из таблицы 1, стабильное волокнообразование происходит при 8-9% содержания полимера с 15% бактерицидных добавок в сухом веществе, в случае применения нерастворимых добавок (рифампицин), верхняя граница диапазона расширяется до 10%. Из этого следует, что получение наноразмерных волокон с бактерицидными добавками электроспиннингом – простой и достаточно гибкий способ, позволяющий получать продукт с требуемыми свойствами даже при нестабильности параметров исходных материалов.

В связи с актуальностью данного направления при лечении животных нами были проведены две серии опытов. Все исследования проводились с соблюдением требований биоэтики, директивой Европейского сообщества 86/609/EEC и Хельсинкской декларацией. Целью исследования является изучение влияния наноразмерных нетканых материалов с добавлением тилозина.

Для проведения опытов было отобрано 9 кроликов. Животные были разделены на 3 группы: 2 опытных и 1 контрольная, по 3 животных в каждой группе по принципу условных клинических аналогов. При помощи трафарета животным были нанесены кожно-мышечные раны в области бедра размером - длина 5 см, глубина 2 см. В дальнейшем всем животным в раны внесли музейный штамм золотистого стафилококка в количестве 1 миллион микробных тел по стандарту мутности. Через сутки была проведена хирургическая обработка ран - промыли их раствором фурацилина 1:5000 с 3%-ным раствором перекиси водорода. В опытных группах для лечения ран использовали наноразмерные нетканые материалы с тилозином, которыми покрывали раны и фиксировали стерильными клеевобинтовыми повязками, в контрольной группе применяли традиционное лечение с использованием линимента синтомицина 10%-ного.

Результаты исследований. В первой серии опытов общее состояние кроликов в опытных группах было удовлетворительным, температура, частота пульса и дыхания на протяжении всего периода наблюдения оставались в пределах физиологических колебаний (таблица 2).

Таблица 2 - Результаты клинических показателей у кроликов в среднем по опытным группам

№	Показатели	Среднее значение по группам
1.	Температура, °С	38,1±0,3
2.	Пульс, уд/мин	146,3±1,7
3.	Дыхание, дых. дв/мин	56,6±1,2

В области кожно-мышечной раны нами были отмечены следующие изменения:

1) на второй день после заражения на поверхности раны выделялся гнойный экссудат; отмечался отек краев раны до 2 см с повышением местной температуры и болезненностью окружающих тканей;

2) на четвертый день наблюдения на поверхности раны местная температура окружающих тканей была повышена, отек краев раны составлял 1,5 см, ткани болезненные;

3) на восьмой день наблюдения отмечается образование струпа, местная температура окружающих тканей была незначительно

повышена, а воспалительный отек и болезненность тканей в области раны уменьшились до 0,5 см;

4) на двенадцатый день у животных данной группы отмечалось отторжение струпа и полное заживление раны, отсутствие воспалительного отека и болезненности тканей в области раны, отсутствует повышение местной температуры окружающих тканей.

При гистологическом исследовании биотопа на третий день лечения у кроликов опытной группы отмечалась сильная клеточная реакция, наблюдались кровоизлияния, гиперемия сосудов, наличие фибрина (рисунок 2). При повторном гистологическом исследовании биотопа, взятого от кролика опытной группы на 14 день лечения, было установлено, что клеточная реакция была слабой, кровоизлияний и гиперемии сосудов не наблюдалось (рисунок 3).

В области кожно-мышечной раны нами были отмечены следующие изменения:

1) на второй день после заражения раны на поверхности раны образовался струп, после удаления которого выделялся гнойный экссудат; отмечался отек краев раны до 2 см с повышением местной температуры и болезненностью окружающих тканей;

2) на четвертый день наблюдения на поверхности раны образовался струп, после его удаления выделился гнойный экссудат, местная температура окружающих тканей была повышена, отмечался отек краев раны до 1,8 см, ткани в зоне отека горячие, болезненные;

3) на восьмой день наблюдения образовывался струп, после его удаления выделялся гнойный экссудат, местная температура окружающих тканей была незначительно повышена, а воспалительный отек краев раны уменьшился до 1 см, болезненность тканей в области раны снизилась;

4) на двенадцатый день у животных данной группы произошла полная очистка раневой поверхности от гнойного экссудата, местная температура окружающих тканей была незначительно повышена, воспалительный отек краев раны уменьшился до 0,5 см, болезненность тканей в области раны отсутствовала;

на четырнадцатый день лечения животных данной группы отмечалось отсутствие воспалительного отека краев раны и болезненности тканей в области раны, поверхность раны была сухая, отсутствовало повышение местной температуры окружающих тканей.

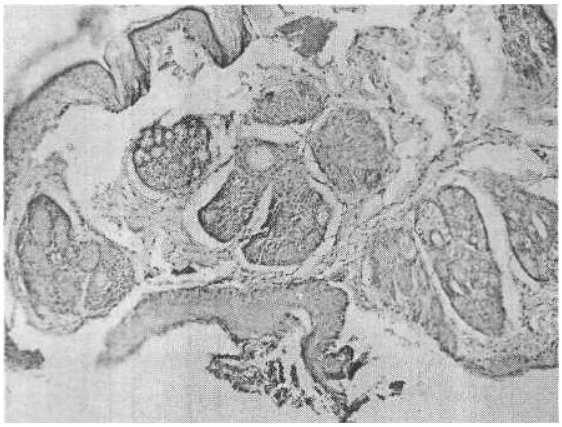

Рисунок 2 - Микрофото гистосреза биотопа от кролика опытной группы на третий день лечения, окрашенный гематоксилин-эозином при увеличении 250х

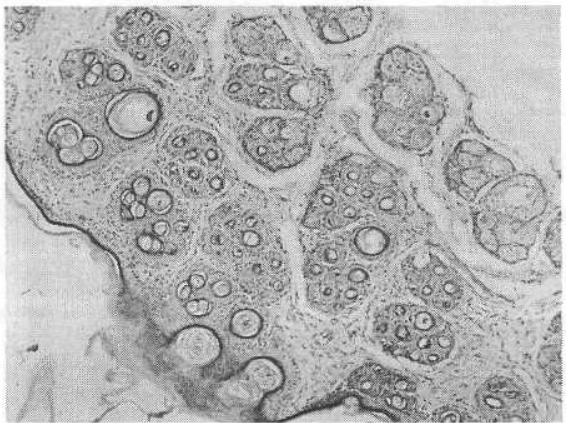

Рисунок 3 - Микрофото гистосреза биотопа от кролика опытной группы на четырнадцатый день лечения, окрашенный гематоксилин-эозином при увеличении 250х

Общее состояние кроликов контрольной группы было удовлетворительным, температура, частота пульса и дыхания на протяжении всего периода наблюдения оставались в пределах физиологических колебаний (таблица 3).

Таблица 3 - Результаты клинических показателей у кроликов в среднем по контрольной группе

№	Показатели	Среднее значение по группе
1	Температура, °С	38,0±0,4
2	Пульс, уд/мин	142,2±1,6
3	Дыхание, дых.дв/мин	54,7±1,1

При гистологическом исследовании биотопа на третий день лечения у кроликов контрольной группы отмечалась клеточная реакция, микроабсцессы, наблюдались сильные кровоизлияния с наличием фибрина, была видна некротизированная ткань, нейтрофилы (рисунок 4). При повторном гистологическом исследовании биотопа, взятого от кролика контрольной группы на 14 день лечения, наблюдали нарушение структуры ткани, некротизированные участки, отмечалась слабая клеточная реакция, имелись признаки гнойного воспаления (рисунок 5).

Заключение. В результате проведенных исследований нами клинически установлено, что у животных в опытной группе после применения наноразмерных нетканых материалов с тилозином, процессы регенерации поврежденных тканей протекали более интенсивно, чем в контрольной.

При микроморфологическом исследовании околораневых тканей при лечении экспериментальных кожно-мышечных ран, контаминированных музейным штаммом золотистого стафилококка, можно сделать заключение о том, что применение наноразмерных нетканых материалов с тилозином вызывает заживление ран на двое суток раньше, чем применение классических средств и методов лечения, в частности линимента синтомицина 10%-ного. Об этом свидетельствует картина динамики изменений, наблюдаемых при микроскопии гистосрезов, полученных от животных опытной и контрольной групп.

Таким образом, следует отметить высокую биологическую активность при отсутствии аллергической реакции организма и развитии резистентности у штаммов бактерий при использовании наноразмерных нетканых материалов с тилозином. Их применение обеспечивает высокоэффективное лечение раненых животных, благодаря чему они могут быть использованы как средство специфического воздействия на пораженные ткани.

Рисунок 4 - Микрофото гистосреза биотопа от кролика контрольной группы на третий день лечения, окрашенный гематоксилин-эозином при увеличении 250х

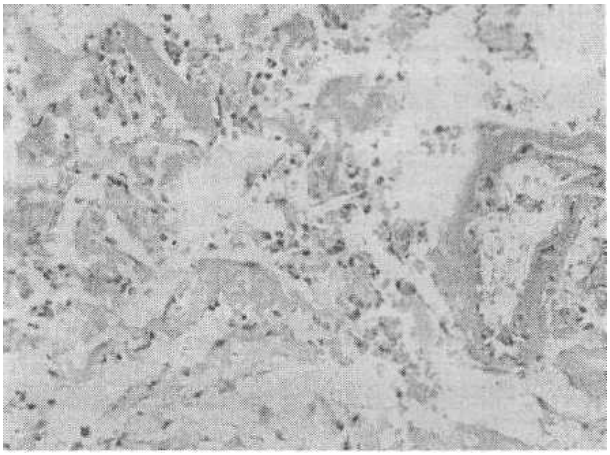

Рисунок 5 - Микрофото гистосреза биотопа от кролика контрольной группы на четырнадцатый день лечения, окрашенный гематоксилин-эозином при увеличении 500х

Литература. *1. Абаев, Ю.К. Раневая инфекция в хирургии / Ю.К. Абаев. – Минск: Беларусь, 2003.- 293 с. 2. Петренко, Ю.М. Нанотехнологии и будущее медицины / Петренко Ю.М. // Знание – сила. – 2006. - №10(952). – С. 63-67. 3. Филатов, Ю.Н. Электроформование волокнистых материалов (ЭФВ-процесс) / Ю.Н. Филатов; под. редакцией В.Н. Кириченко. – М.: ГНЦ РФ НИФХИ им. Л.Я. Карпова, 1997. – 297 с. 4. Ходас, Ю.В. Получение нетканых материалов из наноразмерных волокон с антисептиками для лечения животных / Ю.В. Ходас, Э.И. Веремей // Современные тенденции и перспективы развития агропромышленного комплекса Сибири: материалы Всероссийской с международным участием научно-практической конференции 24-25 октября 2012 года (г. Абакан, 24025 октября 2012 года) / Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова.- Абакан : ФГБОУ ВПО ХГУ им.Н.Ф.Катанова, 2012. - С. 39-40. 5. Филатов, Ю.Н. Электроформование волокнистых материалов (ЭФВ-процесс) / Ю.Н. Филатов//под ред. В.Н. Кириченко. - Москва: ГНЦ РФ НИФХИ им. Л.Я. Карпова. 6. Qi, H.J. Determination of mechanical properties of carbon nanotubes and vertically aligned carbon nanotube forests using nanoindentation. /H.J.Qi, K.B.K.Teo, K.K.S.Lau, M.C.Boyce, W.I.Milne, J.Robertson, K.Gleason // Journal of the Mechanics and Physics of Solids. - 2003. -Volume 51, №11-12.-P. 2213-2237. 7. Burger, C Nanofibrous materials and their applications / C Burger, B.S.Hsiao, B. Chu //Annu. Rev. Mater. Res. - 2006. - 336.-P.368.*

УДК619:618.14-085

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЕДОМЕТРА И ДЕТЕКТОРА ЭСТРУСА «KAMAR» ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ПОЛОВОЙ ОХОТЫ У КОРОВ

Юшковский Е. А., Островский А.В., Кудрявцева Е.Н., Шериков С.Е.
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Республика Беларусь

Изучена эффективность использования педометра и детектора эструса «Kamar» для выявления половой охоты у коров.
The efficiency of the use of a pedometer and estrus detection «Kamar» for detecting estrus in cows.

Ключевые слова: корова, половая охота, педометр, детектор эструса «Kamar», осеменение, оплодотворяемость.
Keywords: cow, rut, pedometer , estrus detection " Kamar " insemination , fertility.

Введение. Выбор сроков осеменения самок - один из наиболее важных факторов при организации и проведении искусственного осеменения. Особенно актуально становится определение половой охоты у животных при беспривязном содержании. Оптимальным сроком осеменения является период, наиболее благоприятный для встречи спермиев с яйцеклеткой [4].

Не успевая вовремя определить охоту у коров, хозяйства теряют до 15% телят и снижают объем производства молока. А если неправильно выбрано время осеменения, то не происходит оплодотворение и сервис-период животного увеличивается, а значит, растут затраты на содержание ремонтного молодняка и нелактирующих коров, на лечение и повторное осеменение животных, и даже на их выбраковку из-за бесплодия.

Осеменение можно проводить плодотворно только в период овуляции, при этом способность яйцеклетки к оплодотворению длится в течение всего 5–12 часов. После этого яйцеклетка стареет, вероятность ее слияния со спермием уменьшается.

Сперматозоиды же могут выживать в половых путях коровы в течение суток. Кроме того, самому спермию необходимо пройти в половых путях самки определенную подготовку (капацитацию) в течение приблизительно 5–6 часов. Значит, чтобы успешно осеменить животное, семя должно быть введено раньше – еще до момента овуляции, но не ранее, чем за 24 часа до нее, а учитывая более низкую жизнеспособность замороженного семени – не ранее чем за 12 часов.

Таким образом, оптимальным временем для искусственного осеменения является 5–6 часов до овуляции. Поэтому, выявление ее точных сроков, т.е. своевременное определение наличия охоты у крупного рогатого скота, становится одним из главных факторов успешного воспроизводства на ферме.

У 70–80% коров средняя продолжительность половой охоты составляет около 12 часов, отклонения могут составить 5–10 часов в обе стороны. Для успешного осеменения есть 5–6 часов при условии, что охоту заметили и распознали. Как правило, пришедшие в половое возбуждение особи демонстрируют это целым рядом характерных визуальных признаков: животное становится беспокойным, повышается его активность, снижает на 5–20% надои, теряет аппетит, мычит, нервничает, начинает активно двигаться. Также характерным признаком вхождения в охоту у коров считается садка (запрыгивание сверху) на других животных. Если отметили это состояние, а состояние половой охоты предшествует овуляции, то через 12 часов такое животное нужно осеменять [2].

Указанные факторы определяют необходимость точного знания сроков овуляции предовуляторного фолликула у коров и телок. Поэтому, использование новых, простых методов выявления половой охоты у коров является актуальным и имеет практическую значимость для производства.

Материалы и методы исследований. Работа выполнена на кафедре нормальной и патологической физиологии УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». Экспериментальная часть работы проведена в СПК «Холмеч» Речицкого района Гомельской области. Исследования проведены в зимне-весенний период на коровах черно-пестрой породы в состоянии половой охоты в возрасте от 4 до 6 лет.

На первом этапе исследований мы проанализировали зависимость воспроизводительной функции коров от уровня молочной продуктивности. Для этого были подобраны 3 группы коров с различным уровнем молочной продуктивности: группа 1 – от 4 до 5 тыс. кг, группа 2 – от 5 до 6 тыс. кг, группа 3 – свыше 6 тыс. кг.

Второй этап исследований был связан со сравнительной характеристикой различных способов выявления половой охоты у коров.

Для выявления половой охоты в опыте были использованы детектор двигательной активности педометр и детектор определения охоты «KAMAR».

Когда у коровы приближается половая охота, то кроме наблюдаемых визуально изме-

нений влагалища и слизистой в качестве отчетливого признака можно отметить возрастание ее двигательной активности. На этом и основана работа прибора педометр (Rescounter), в который встроен шагомер или измеритель активности. Прибор размещен на ноге коровы или встраивается в ошейник. Активность коровы вызывает в шагомере электрические импульсы, которые подсчитываются и вносятся в память компьютерной системы DairyPlan. С помощью такой системы можно рассчитать индивидуальную для каждого животного среднюю величину активности за 10 дней. Этот показатель используют для сравнения с текущими значениями, заметные отклонения от средней величины указывают на охоту. Среднюю активность коров на протяжении 10 дней нужно рассчитывать на основании одного и того же двухчасового периода. Педометр не доставляет животному ни стресса, ни дискомфорта. Вся информация о двигательной активности коровы за сутки поступает на центральный компьютер диспетчеру, и он видит, какую корову необходимо отправить к ветеринарному врачу, а какую – к оператору по искусственному осеменению.

Детектор определения охоты «KAMAR» был специально разработан для определения физиологической активности животных особенно в тех случаях, когда по ряду причин старый общепринятый метод визуального наблюдения или не действует, или дает результат слишком поздно. Принцип работы: когда корова находится в охоте, другая корова запрыгивает на нее и нажимает на ампулу. При нажатии маленькая ампула с окрашивающимся гелем раскалывается, и краска из одной части ампулы переливается в другую, большую часть ампулы. Цвет ампулы меняется с белого на красный.

Для проведения второго этапа исследований были сформированы 3 группы коров, подлежащих осеменению. При ректальном исследовании у них установлено, что яичники были нормального размера, имели бугристую поверхность, на поверхности пальпировались желтые тела или растущие фолликулы. Матка располагалась в тазовой полости, свободно забиралась в горсть руки, упругой консистенции, ригидна, оба рога равны, межроговая бороздка хорошо выражена.

При проведении опыта условия содержания для всех животных были одинаковыми.

Клиническое исследование животных проводили по общепринятой методике акушерско-гинекологического исследования коров и телок, где использовали регистрационные данные, анамнез, общее, вагинальное и ректальное исследования. При этом определяли размеры матки, ее расположение, консистенцию, ригидность, состояние межроговой бороздки, симметричность рогов матки. Исследовали состояние яичников (форма, размеры, консистенция, наличие пальпируемых фолликулов и желтых тел).

Коров осеменяли замороженно-оттаянной спермой в форме пайет ректоцервикальным способом с баллом активности спермиев не менее 4.

У животных **первой группы** выявление половой охоты проводили при помощи детектора определения охоты «KAMAR».

Животных первой группы осеменяли ректоцервикальным способом в тот момент, когда цвет ампулы изменялся с белого на красный.

У животных **второй группы** выявление половой охоты проводили при помощи детектора двигательной активности педометр.

Животных второй группы осеменяли ректоцервикальным способом, когда двигательная активность коровы возрастала в 2 раза (ректально контролировали зрелость фолликула).

Животных **третьей (контрольной) группы** осеменяли ректоцервикальным способом дважды в одну половую охоту, сразу после визуального выявления охоты и повторяли осеменение через 12 часов.

В ходе опыта у животных регистрировали:

- признаки проявления половой охоты;
- двигательную активность животных;
- результаты искусственного осеменения коров в первую и последующие охоты;
- индекс осеменения;
- сервис-период.

Результаты исследований. При анализе зависимости воспроизводительной функции у коров от уровня молочной продуктивности были получены результаты, представленные в таблице 1. Из таблицы видно, что с увеличением молочной продуктивности время от отела до проявления половой охоты увеличивается. Так, коровы 3-ей группы проявили признаки половой охоты после отела в среднем на 6 дней позже, чем во второй и на 9 дней позже, чем в первой. Значительные различия в оплодотворяемости были отмечены после первого осеменения между коровами трех групп. Самый низкий уровень был у коров 3-ей группы - 20,4%, что на 16,5% меньше, чем во второй и на 21,5% - чем в первой. Более 45% коров третьей группы осеменяли более трех раз.

Таблица 1 - Показатели воспроизводительной функции у коров

Молочная продуктивность, тыс. кг	Период от отела до проявления половой охоты, дни	Сервис-период, дни	Оплодотворяемость после первого осеменения, %	Индекс оплодотворения
4-5	49,1±5,09	79,2±5,21	44,9	1,9±0,11
5-6	56,2±2,45	89,9±3,82	39,9	2,3±0,12
более 6	67,7±4,05	120,3±8,24	20,4	2,8±0,31

Таблица 2 - Биохимические показатели крови коров

Показатели	Группы животных		
	1	2	3
В начале опыта			
Общий белок, г/л	80,8±2,26	82,0±2,32	83,7±2,27
Глюкоза, ммоль/л	2,3±0,05	2,6±0,23	2,8±0,52
Щелочной резерв, об % CO_2	47,9±2,44	49,3±3,56	47,7±4,44
Каротин, мкмоль/л	6,8±0,39	7,5±0,52	7,0±0,36
Кальций, ммоль/л	2,0±0,05	2,3±0,06	2,4±0,05
Фосфор, ммоль/л	2,1±0,06	1,8±0,02	1,7±0,04
Витамин А мкмоль/л	0,46±0,012	0,53±0,011	0,51±0,001
В конце опыта			
Общий белок, г/л	84,5±0,23	86,7±0,52	85,4±0,39
Глюкоза, ммоль/л	3,1±0,23	3,2±0,3	3,3±0,16
Щелочной резерв, об % CO_2	49,4±1,57	48,4±2,16	48,7±3,41
Каротин, мкмоль/л	6,3±0,24	7,1±0,32	7,3±0,43
Кальций, ммоль/л	2,7±0,02	2,9 ±0,01	2,6±0,09
Фосфор, ммоль/л	1,9±0,08	2,1±0,04	1,8±0,07
Витамин А мкмоль/л	0,56±0,010	0,55±0,021	0,58±0,032

Это, в свою очередь, привело к увеличению сервис-периода и индекса оплодотворения. Период от отела до оплодотворения не превышал физиологической нормы только у животных первой группы (79,2 ± 5,21 дня).На втором этапе исследований было установлено, что эффективность выявления коров в охоте при помощи детектора двигательной активности педометр оказалась наилучшей и составила 79%, в первой – 72% и в третьей группе – 68% соответственно.

Оплодотворяемость коров в первой группе после первого осеменения составила 53,3%, во второй группе - 60,0%, в третьей – 40,0%. Индекс осеменения во всех трех группах колебался от отличного до хорошего. Сервис-период у коров первой группы составил – 77,1±2,12дней, второй – 70,3±4,21 дней и третьей – 98,9±1,23 дней.

Диагностику беременности проводили через три месяца после осеменения ректальным способом.

Примечательным является низкий уровень оплодотворяемости коров после первого осеменения. Полученные нами результаты свидетельствуют, что первый половой цикл зачастую оказывается неполноценным (ановуляторный), что обуславливает низкую оплодотворяемость после первого осеменения. Последующие половые циклы нормализуются, что отражается на оплодотворяемости животных.

Необходимо отметить, что в первой группе не стельной после трех осеменений осталась одна корова. При гинекологическом обследовании у данной коровы обнаружен скрытый эндометрит. В третьей группе не стельными после трех осеменений оказались две коровы. Причиной неплодотворных осеменений оказались дисфункция яичников и скрытый эндометрит.

На втором этапе проводили биохимическое исследование крови коров (таблица 2). Как видно из таблицы, в целом биохимические показатели крови у коров находились в пределах физиологической нормы и не имели достоверных различий между группами.

Следует отметить, что уровень каротина и витамина А в крови коров был низким в ходе всего опыта. Как известно, эти факторы оказывают непосредственное влияние на воспроизводительную функцию животных и могут способствовать развитию различных патологий.

При повторном исследовании крови у коров отмечена тенденция к повышению содержания общего белка и глюкозы, что, вероятно, можно объяснить влиянием беременности на организм животных.

Заключение. Проведенные нами исследования показали, что увеличение уровня молочной продуктивности приводит к удлинению периода от отела до проявления признаков половой охоты, снижению оплодотворяемости после первого осеменения, увеличению индекса оплодотворения и сервис-периода. Эти результаты согласуются с исследованиями других авторов [4, 5].

Сравнив результаты применяемых способов выявления половой охоты у коров, следует отметить, что наиболее эффективным является использование детектора двигательной активности педометр (эффективность 79%). Эффективность использования детектора определения охоты «KAMAR» несколько ниже - 72%. В целом при наличии достаточных навыков работы, применение данных способов позволяет проводить однократное осеменение животных и способствует снижению затрат в скотоводстве.

Литература. *1. Володин, В.Г. О целесообразности выдержки коров после осеменения / В.Г. Володин, А.А. Шишкин. // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. Сб. науч. трудов международной науч.- практ. конференции (6-8 июня 1996 года). Горки, 1996. – 19-20с. 2. Жук, Н. Ф. Мероприятия по организации и повышению эффективности воспроизводства крупного рогатого скота в хозяйствах Брестской области. – Брест, 2004. – 52 с. 3. Инструкция по искусственному осеменению и воспроизводству стада в скотоводстве/ Минсель-*

хозпрод РБ, Академия аграрных наук РБ.- М..: БелНЦИМ АПК, 1999.-88с. 4. Казеев, Г.В. Оптимальные сроки осеменения коров. / Г.В. Казеев // Зоотехния – 2005. - № 10. – С. 22-28. 5. Кузьмич, Р.Г. Комплекс диагностических, профилактических и лечебных мероприятий повышения воспроизводительной функции коров. Рекомендации: Утв. ГУВ МСХиП РБ 30.07.2007г ., № 10-1-5/713 / Кузьмич Р. Г. Гарбузов А. А., Юшковский Е.А.– Витебск: УО ВГАВМ, 2007.- 28 с.

УДК 638.15

КОЛЛАПС ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ: ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ И КЛИНИЧЕСКИЙ ОПЫТ

Садовникова Е.Ф., Ковалевская Е.О.
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Республика Беларусь

В статье приводятся литературные данные и результаты собственных исследований по проблеме коллапса пчелиных семей
The article presents the literature data and the results of their research on the colony collapse disorder

Ключевые слова: пчеловодство, медоносные пчелы, коллапс пчелиных семей, варрооз, нозематоз.
Keywords: beekeeping, honey bees, the colony collapse disorder, Varroa disease, nosema disease.

Введение. Все большее количество ученых приходит к мнению, что несоизмеримо агрессивная деятельность человечества, его халатное отношение к окружающей среде, применение не всегда оправданных технологий и ядохимикатов приводят к возникновению новых опасных болезней как человека, так и животных, примером чего является и появление нового заболевания пчел – коллапса пчелиных семей.

Коллапс пчелиных семей (КПС, слет пчел) – внезапное исчезновение, без видимых на то причин, пчелиных семей из ульев.

С 2006 года пчеловоды многих стран мира стали отмечать на своих пасеках исчезновение пчелиных семей без видимых на то причин, в покинутых ульях при этом оставался нетронутым расплод пчел и корм. Зарубежные ученые (США) установили у пчеловодов потери от 30 до 90% пчелосемей.

КПС зарегистрирован в 26 европейских странах, а также в США, Китае, Израиле, Египте и Иордании. С 2007 года случаи массовой гибели пчел фиксируются в России и Украине.

При обследовании данных пасек в ульях не находили погибших пчел, в то же время расплод оставался на месте, запасы корма не подвергались разграблению. В ульях отсутствовали и вредители пчел (восковая моль и ульевой жучок). Одновременно, в тех ульях, где отмечался КПС и где оставалось очень малое количество рабочих пчел, исследователи находили очень большое количество клеща Varroa jacobsoni (destructor).

В Македонии и Португалии из 2 млн. обследованных пчелиных семей 34% погибло от коллапса, причиной которого считается варрооз. Это заболевание возникло в 1950-х гг. в Японии, когда промышленность там развивалась огромными темпами, и никто не заботился об окружающей среде. В результате антропогенного загрязнения клещ Varroa jacobsoni (destructor), известный как паразит индийской пчелы, вследствие мутаций приобрел новые патогенные свойства и сменил хозяина на пчелу медоносную, в итоге варрооз за несколько лет распространился повсеместно.

Причиной КПС также считают и нозематоз. Паразит Nozema ceranae не так давно был патогенным только для диких индийских пчел, но приобрел новые болезнетворные свойства и в настоящее время воздействует на европейскую медоносную пчелу.

Немаловажную роль в гибели пчел играют вирусные инфекции, причиняемые израильским вирусом, вирусом острого и хронического паралича и т.д.; бактериальные: американский и европейский гнилец; опасны и насекомые – малый ульевой жук. Кроме того, недостаток кормов, технологические и другие ошибки в ведении пчеловодства также приводят к гибели пчелиных семей.

По статистике американских ученых в зимовку 2011/2012 гг. (октябрь-апрель) в США погибло 22% пчелиных семей. В предыдущие пять зимовок (2007-2011 гг.) этот показатель составлял 31, 35, 29, 34 и 30%. Одна из главных причин благополучной зимовки 2011/2012 гг. − необыкновенно теплая зима. По данным Океанической и атмосферной комиссии США, это был четвертый по счету самый теплый январь с начала систематических научных наблюдений в этой области.

37% участвовавших в последнем опросе пчеловодов сообщили, что, по крайней мере, несколько из погибших у них пчелиных семей имели характерный признак КПС − отсутствие в ульях погибших пчел. Как и раньше, среди основных причин высокой гибели пчел были названы пара-

зиты и патогены пчел, недостаток кормов, широкое применение пестицидов, ошибки пчеловодов и другие факторы. Но пока нет оснований считать какой-либо из этих факторов «спусковым механизмом» КПС.

Возможно, что КПС был и раньше, просто он протекал в латентной форме, а сейчас обострился. Учеными было подмечено, что здоровье медоносных пчел на пасеках стало ухудшаться в 1980-х годах, когда стали регистрироваться в природе новые вредители и болезнетворные микроорганизмы.

Поэтому целью настоящей работы являлось изучение литературных данных и проведение собственных исследований по проблеме коллапса пчелиных семей.

Материалы и методы исследований. Для изучения коллапса пчелиных семей мы подобрали и проанализировали научно-методическую литературу по данной теме, изучили основные причины данного заболевания и сделали выводы на основании проанализированной литературы.

Результаты исследований.

Основные симптомы КПС:

• полный слет пчел из своего жилища и отсутствие мертвых пчел;

• наличие открытого расплода. Пчелы обычно не отказываются от такого расплода, и всегда остается хоть немного пчел для его выращивания;

• наличие рамок с медом и пергой;

• в редких случаях в улье остается небольшое количество пчел с маткой.

Признаки начала КПС:

• недостаточно рабочих пчел для поддержания расплода, который присутствует в гнезде;

• матка есть, однако, практически все пчелы молодые. Полное отсутствие взрослых пчел в улье, без отсутствия большого количества мертвых пчел внутри или вокруг улья;

• пчелы не желают потреблять корма, такие как сахарный сироп и белковые добавки;

• угнетение и вялость пчел;

• заметное несвойственное уменьшение силы семьи.

Выделяют несколько причин коллапса пчелиных семей:

• воздействие на пчел остатков пестицидов в перге, а также многочисленных лекарственных препаратов;

• возрастание вирусных заболеваний и появление новых;

• широкое распространение генетически модифицированных сельскохозяйственных культур;

• появление грибковых, бактериальных и других опасных болезней, что свидетельствует об иммунодефиците у пчел;

• воздействие на пчел излучений мобильной и космической радионавигационной связи, создающих помехи в их навигации;

• недостаток кормов и другие технологические процессы. Это также вызывает стресс у пчел с нарушением их нервной и иммунной систем, сопровождающийся расстройством в ориентации;

• этиологические агенты: Varroa jacobsoni (destructor) и Nozema ceranae.

Специалисты Агентства по безопасности продовольствия Франции (AFFSA) и научно-исследовательских институтов Франции, Бельгии и Англии провели всестороннее исследование причин коллапса пчелиных семей. В итоговом докладе, опубликованном в конце 2008 года, подчеркивается, что решающую роль в указанных процессах играют 29 биологических агентов – паразитов, грибков, бактерий и вирусов, некоторые из них взаимодействуют друг с другом, протекая ассоциативно. Исследователи склоняются к тому, что КПС является результатом действия не одного, а нескольких факторов. Вместе эти факторы ослабляют иммунитет пчел и делают их легкой добычей для уже достаточно хорошо изученных патогенных факторов.

При проведении исследований оставшихся в живых пчел (в том числе пчел из здоровых семей пасеки, подвергшейся КПС), находили следующее:

• мальпигиевы сосуды увеличены и обесцвечены;

• сильная степень поражения нозематозом;

• поражение ядовитых желез черными элементами, для которых характерно наличие болезнетворных микроорганизмов;

• поражение трахеального ствола мицелием грибка, который проникал и в другие ткани пчелы.

Кроме того, в пчелиных семьях на пасеке, подвергшейся КПС, поражение здоровых пчелиных семей варроозом зачастую приближалось к критическому уровню. Дополнительно исследователи на таких пасеках находили вирус острого паралича.

В покинутом пчелами расплоде исследователи находили многочисленную вирусную и грибковую смешанную инфекцию.

Американские ученые установили, что применяемый новый пестицид – имидаклоприд, содержащийся в достаточных количествах в пыльце подсолнечника и других сельскохозяйственных культур, ослабляет память и мозговой метаболизм у пчел. Пчелы, употреблявшие пыльцу, содержащую этот пестицид, не погибают, но теряют способность изучать окрестности и запоминать обратный путь на свою пасеку, не возвращаются к себе домой и в дальнейшем погибают.

Немецкие ученые на протяжении многих лет изучали нарушение ориентации пчел вблизи ЛЭП. Они пришли к выводам, что излучение сотовых телефонов и приемопередающих устройств существенно нарушает систему ориентации пчелы, в результате чего она не может найти дорогу обратно в улей и гибнет. Таким образом,

чем больше плотность покрытия сотовой связью, тем больше потери летной пчелы, что и приводит к гибели пчелиной семьи.

В ходе исследований ученые также отметили, что имеющееся в последние годы потепление климата негативно сказывается на наличии в природе белкового корма для пчел. В засушливые сезоны пчелы не в состоянии собрать необходимое количество цветочной пыльцы для развития расплода, что вызывает замедление его развития. Искусственные попытки стимулировать яйцекладку матки путем дачи углеводистых кормов не дают нужных положительных результатов. У пчел отмечается к августу полное прекращение воспроизводства, а пчелы, рожденные в конце июля и начале августа, становятся неспособными к длительной жизни в пчелиной семье в течение зимовки (7-8месяцев) и часто погибают в улье уже в декабре-январе.

Учитывая вышеизложенное, можно говорить о том, что белковый дефицит для пчел находится в самой теснейшей связи с современным изменением климата на планете, а пораженность пчелиных семей в той или иной степени клещом Varroa jacobsoni (destructor) вызывает дополнительный дефицит белка (аминокислот) в организме пчел. Все это заставляет пчеловодов, не имеющих возможности воздействия на климат, самое пристальное внимание уделить современным высокоэффективным методам борьбы с варроозным клещом.

Не следует забывать при этом, что пчелы являются важнейшими опылителями цветковых растений, без которых не могут обойтись многие сельскохозяйственные культуры. Однако в последние годы популяция пчел начала стремительно сокращаться из-за явления, получившего название «Коллапс пчелиных семей».

Нами в течение марта 2015 года проведено исследование более 20 проб подмора, 4 пробы меда и 2 пробы расплода с 5 пасек Витебского района.

При этом описанные владельцами клинические признаки были сходны: осенью были проведены обработки пчелосемей против варрооза, признаков диареи в ульях не было, однако весной было обнаружено отсутствие пчелосемей в ульях. При этом в семьях практически отсутствовал подмор и оставался достаточный запас меда и перги.

Исследования материала на варрооз проводили следующим образом.

Подмор пчел высыпали тонким слоем на белый лист бумаги и тщательно просматривали с помощью лупы (рисунок 1).

Рисунок 1 − Подмор пчел

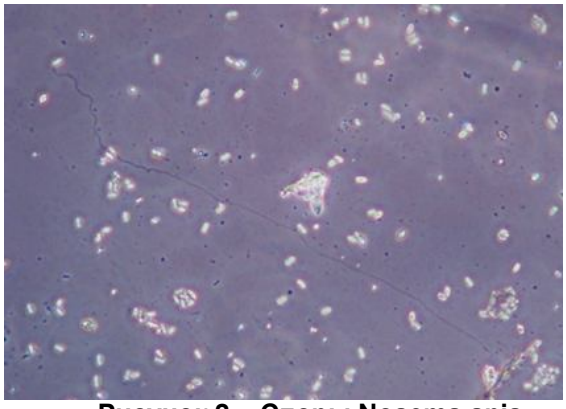

Рисунок 2 − Споры Nosema apis

При исследовании расплода распечатывали ячейки, вытряхивали расплод на лист бумаги и считали клещей.

В положительном случае обнаруживали самок клещей коричневого цвета, слегка выпуклых со стороны спины, длиной 1-1,2 мм, шириной 1,5-1,9 мм. Тело покрыто щетинками, имеет колюще-сосущий ротовой аппарат, 4 хорошо развитых пары конечностей.

Различают 3 степени поражения пчел клещом (в расчете на 100 насекомых): слабая – до 2, средняя – до 4, сильная – свыше 4 клещей. Обнаруженных клещей дифференцировали от других гамазовых клещей и браул.

Исследования на нозематоз проводили с использованием группового метода. От 20-30 трупиков отделяли брюшки, помещали в стерильную ступку, добавляли 1,5-2 мл воды, тщательно растирали в ступке пестиком. В момент гомогенизации пестик приподнимали, и каплю, оставшуюся на нем, прикосновением наносили на предметное стекло, накладывали покровное и микроскопировали при затемненном поле конденсора, объектив ×40 в 20 и более полях зрения микроскопа. В положительном случае обнаруживали споры нозем овальной, яйцевидной формы, прозрачные, слегка беловатые, размером 4,3–5,5×2,2–3,5 мкм (рисунок 2).

Для выявления спор ноземы в меде к 2,1 г (1,5 мл) этого продукта добавляли 5 мл воды и 10 мл этилового спирта, тщательно размешивали и центрифугировали 5-10 минут при 2500-3000 об/мин. Микроскопировали осадок.

Результаты оценивали по 3-балльной системе: слабая степень поражения – в поле зрения

до 10 спор, средняя – до 100, сильная – до 1000 и сверхсильная более 1000.

Для исключения гнильцовых болезней проводили наружный (визуальный) осмотр сотов и подмора пчел. При этом по общему виду расплода, возрасту, цвету и запаху каждой исследуемой личинки, их положению в ячейке определяли наличие или отсутствие заболевания.

Результаты наших исследований показали, что во всех пробах подмора и расплода пчел присутствует клещ Varroa jacobsoni (destructor). При этом интенсивность инвазии составляла от 2 до 61 клеща на 100 пчел.

Также в большинстве проб подмора были обнаружены споры Nosema apis. Интенсивность инвазии при этом была невысокой и составляла от 10 до 100 спор Nosema apis в поле зрения микроскопа. В меде спор Nosema apis выявлено не было.

При осмотре проб расплода на наличие признаков гнильцовых заболеваний симптомы данных болезней отсутствовали.

Заключение. Таким образом, мы считаем, что причинами слета пчелосемей в данном случае послужило ассоциативное течение варрооза и нозематоза с высокой степенью поражения варроозом.

Поэтому лечение КПС надо сводить к известным мерам борьбы с варроозом и нозематозом. Рекомендуем некоторые современные препараты для борьбы с болезнями пчел: при варроозе – бисанар, варроадез, дилабик, тэда, аквафло, бивароол, апидез, амипол-т, полисан, акарасан, пак-750, апимакс; при нозематозе – ноземацид, апивир, апикур, апимакс, фумагол, ноземалин; при вирозах – эндоглюкин, апивир; для стимуляции пчелосемей – уник-1, унивит.

На основании многочисленных проведенных на сегодняшний день исследований по КПС, ученые рекомендуют практическим пчеловодам на своих пасеках проводить следующие профилактические мероприятия:

- систематический контроль в пчелосемьях варроозной инвазии, систематические обработки от варроозного клеща;
- своевременно и полноценно проводить лечение имеющихся на пасеке заболеваний пчел;
- обеспечивать пчел полноценными источниками кормов, особенно белковыми, в крайнем случае применять соответствующие подкормки;
- нельзя использовать сотовые рамки от пчелиных семей, подвергшихся КПС;
- строгое соблюдение существующих ветеринарно-санитарных правил для пасек, тщательное проведение дезинфекционных работ.

Литература. *1. Богомолов, К.В., Яранкин, В.В. Коллапс пчелиных семей. Болезни пчёл // Рязань, 2011 – 96 с., ил. 2. Корзун А. Причина коллапса пчелиных семей // Пчеловодство. — 2008. – №7. 3. Салтыкова, Е.С., Гайфуллина, Л.Р., Поскряков, А.В., Николенко, А.Г. Проблема коллапса пчелиных семей в мире и на пороге России // Материалы международной научно-практической конференции «Второй Международный форум пчеловодов «Медовый мир 2011».*

УДК 619:616.993.192.6:636.7 (083.131)

ПРОБЛЕМА БАБЕЗИОЗА СОБАК

Стасюкевич С.И.
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Республика Беларусь

Бабезиоз – кровепаразитарное заболевание, вызываемое простейшим паразитом Babesia canis. Переносчиком бабезий являются иксодовые клещи. Смертность от данной болезни высока, поэтому крайне важными являются своевременная диагностика, лечение и профилактика бабезиоза.

Babesiosis - blood parasite disease caused by a protozoan parasite Babesia canis. Carrier of Babesia are ticks. The mortality rate from this disease is high, so it is extremely important timely diagnosis, treatment and prevention of babesiosis.

Ключевые слова: бабезиоз, кровепаразиты, иксодовые клещи, собаки, иммуноферментный метод, диамидин, акарициды, репелленты.

Keywords: babesiosis, blood parasites, ticks, dogs, enzyme immunoassay, diamidin, acaricides, repellents.

Бабезиоз – природно-очаговое протозойное трансмиссивное неконтагиозное кровепаразитарное заболевание, протекающее остро или хронически, вызываемое простейшим паразитом Babesia (Piroplasma) canis и проявляющееся высокой температурой, анемичностью и желтушностью слизистых оболочек, а также гемоглобину-

рией, учащенным сердцебиением, атонией кишечника.

Переносчиком бабезий являются иксодовые клещи. Многими исследователями отмечена трансовариальная передача клещами возбудителя бабезиоза, а если учитывать, что восприимчивыми животными к заражению B. canis являются и дикие плотоядные семейства собачьих, то они могут служить и природными резервуарами [2].

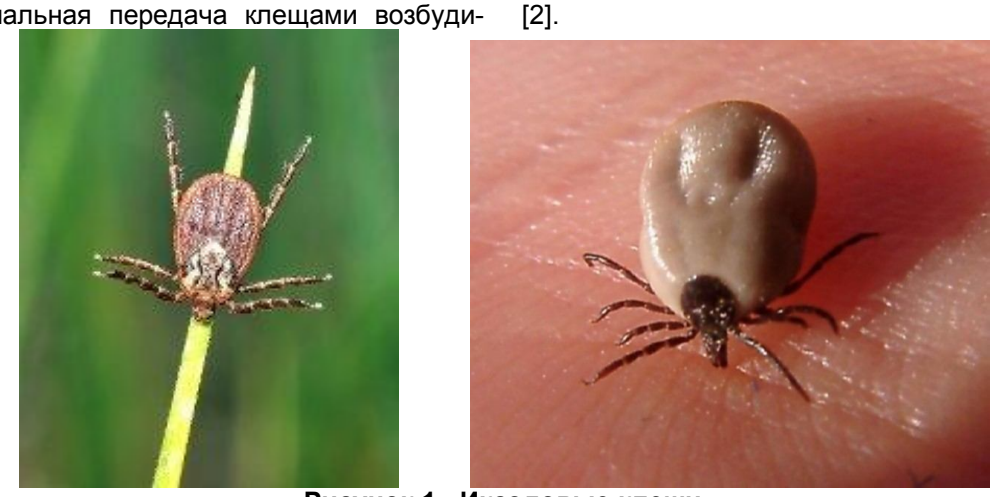

Рисунок 1 - Иксодовые клещи

Бабезиоз – природно-очаговое протозойное трансмиссивное неконтагиозное кровепаразитарное заболевание, протекающее остро или хронически, вызываемое простейшим паразитом Babesia (Piroplasma) canis и проявляющееся высокой температурой, анемичностью и желтушностью слизистых оболочек, а также гемоглобинурией, учащенным сердцебиением, атонией кишечника.

Переносчиком бабезий являются иксодовые клещи. Многими исследователями отмечена трансовариальная передача клещами возбудителя бабезиоза, а если учитывать, что восприимчивыми животными к заражению B. canis являются и дикие плотоядные семейства собачьих, то они могут служить и природными резервуарами [2].

Среда обитания иксодовых клещей в городе существенно отличается от таковой в естественных биотопах. Здесь можно выделить некоторые особенности: повышенная загазованность атмосферного воздуха и пониженная концентрация кислорода; выраженная разобщенность мест обитания клещей; значительное разнообразие местных климатических условий; незначительное видовое разнообразие прокормителей (собаки, кошки, синантропные грызуны); частые изменения среды обитания, связанные с застройкой и реконструкцией зданий; высокая плотность людей и транспорта, их активное движение. Указанные условия влияют на возникновение и поддержание очагов заклещеванности в городской черте [5].

В последние два десятилетия отмечается резкое изменение динамики расселения клещей. Если в 1960-80-е годы случаи нападения иксодид на собак регистрировались чаще в сельской местности и пригороде, то в 2005-2015 гг. подавляющее большинство случаев нападения клещей происходит на территории самих городов.

Наблюдается две волны паразитирования клещей: весенняя (с апреля до середины июня) и осенняя (с третьей декады августа до первой декады ноября). Пики численности клещей приходятся на май и сентябрь.

Бабезиоз собак регистрируется на территории Республики Беларусь, причем эпизоотологические характеристики данного заболевания за последние десятилетия значительно изменились. Раньше животные подвергались нападению инвазированных клещей исключительно во время прогулок за городом. В последние годы ситуация резко изменилась. Если в 1960-70 годы собаки заражались бабезиозом на дачах, в лесу, на охоте и пр., то в конце 1980-начале 1990 годов большая часть случаев заболевания собак была зарегистрирована непосредственно в городской черте. Собаки чаще всего заболевают бабезиозом после нападения клещей в городских парках и скверах, и даже во дворах. Этому способствовало формирование в тот же период биотопов иксодовых клещей на территории городов, а также резкое увеличение численности собак у городского населения в конце 1980-х годов. Кроме этого, следует отметить тот факт, что в прошлые годы заболевали преимущественно собаки культурных пород. В настоящее время регистрируется значительное количество случаев заболевания беспородных и помесных собак, и заболевание все чаще приобретает массовый характер.

На долю данного заболевания приходится от 14 до 18 % от общего количества заболевших собак, которым были оказаны ветеринарные услуги в весенне-осенний период. Кроме того, согласно статистическим данным в течение последних 10 лет, заболеваемость собак бабезиозом возросла в несколько раз [3].

В последние годы отмечаются случаи, когда бабезиоз у собак протекает без характерных клинических признаков и без летального исхода.

Но при исследовании мазков крови, окрашенных по Романовскому-Гимза, обнаруживаются бабезии. Это указывает на носительство возбудителя. Диагноз, как правило, ставится совершенно иной: от отравления до цирроза печени. Особый интерес представляет бабезионосительство среди беспризорных городских собак.

Бабезиоз собак протекает сверхостро (молниеносно), остро и хронически. Инкубационный период при заражении природным штаммом длится 13-21 день, при экспериментальном заражении – от 2 до 7 дней.

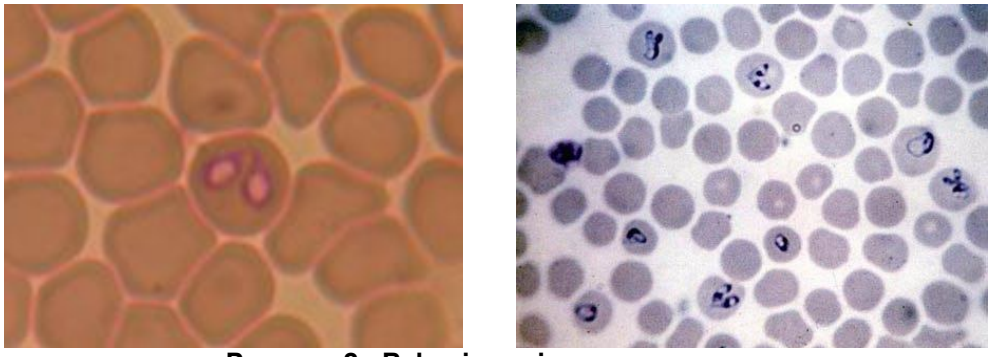

Рисунок 2 - Babesia canis в эритроцитах

При сверхостром течении болезни собаки гибнут без проявления клинических признаков. Поражение организма собаки Babesia canis при остром течении заболевания вызывает лихорадку, резкое повышение температуры тела до 41-42°С, удерживающееся в течение 2-3 суток, с последующим быстрым падением её до и ниже нормы (30-35°С). У молодых собак, у которых смерть наступает очень быстро, повышение температуры в начале заболевания может отсутствовать [1].

У собак отмечаются отсутствие аппетита, депрессия, угнетенное состояние, слабый нитевидный пульс (до 120-160 ударов в минуту), в дальнейшем становится аритмичным. Сердечный толчок усилен. Дыхание учащенное (до 36-48 в минуту) и затрудненное, у молодых собак - часто со стоном. При пальпации левой брюшной стенки (за рёберной дугой) обнаруживают увеличенную селезёнку.

Слизистые оболочки ротовой полости и конъюнктива анемичны, желтушны. Интенсивное разрушение эритроцитов сопровождается нефритом. Походка становится затруднённой, появляется гемоглобинурия. Болезнь продолжается от 2 до 5 суток, реже 10-11 суток, часто со смертельным исходом [1].

В подавляющем большинстве случаев наблюдают гемолитическую анемию вследствие массового разрушения эритроцитов, гемоглобинурию (при этом моча становится красноватого или кофейного цвета), билирубинемию, желтушность, интоксикацию, поражение центральной нервной системы. Иногда отмечается поражение кожных покровов типа крапивницы, геморрагические пятна. Зачастую наблюдаются мышечные и суставные боли. Часто наблюдается гепатомегалия и спленомегалия. Может наблюдаться агглютинация эритроцитов в капиллярах головного мозга. При отсутствии своевременной помощи животные, как правило, погибают на 3-5 день болезни.

Хроническое течение часто наблюдают у собак, ранее переболевших бабезиозом, а также у животных с повышенной резистентностью организма. Эта форма болезни характеризуется развитием анемии, мышечной слабостью и истощением. У больных животных также отмечается повышение температуры до 40-41°С в первые дни болезни. Далее температура снижается до нормы (в среднем, 38-39°С). Животные вялые, аппетит снижен. Нередко появляются поносы с ярко-желтым окрашиванием фекальных масс. Продолжительность болезни 3-8 недель. Болезнь, как правило, заканчивается постепенным выздоровлением [4].

Довольно часто в научной литературе можно встретить сведения о паразитоценозах: бабезиоз, анаплазмоз, риккетсиоз, лептоспироз и др. [2, 4, 5]. По данным P. Seneviratna (1965), из 132 обследованных им собак на вторичные инфекции и инвазии 28 собак имели паразитарное заболевание, обусловленное Ancylostoma caninum; 8 – филяриоз; 6 – лептоспироз; 15 собак имели другие инфекции и инвазии.

Павшие собаки истощены. Слизистые оболочки, подкожная клетчатка и серозные оболочки желтушны. На слизистой кишечника иногда имеются точечные или полосчатые кровоизлияния. Селезенка увеличена, пульпа размягчена, от ярко-красного до темно-вишневого цвета, поверхность бугристая. Печень увеличена, светло-вишневого, реже коричневого цвета, паренхима уплотнена. Желчный пузырь переполнен желчью оранжевого цвета.

Диагностика бабезиоза собак основана на учете эпизоотического состояния, сезона года, клинических признаков, патоморфологических изменений и результатов микроскопического исследования мазков крови. Учитываются сезон года (весна-лето-осень) и эпизоотическая ситуация (отмечались ли случаи пироплазмоза в данной местности ранее). При сборе анамнестиче-

ских данных уточняют, не снимали ли клещей с собаки в течение предыдущих 1-3 недель.

Решающими в диагнозе являются положительные результаты микроскопического исследования мазков крови из периферических сосудов. При окраске мазков крови по Романовскому-Гимза Babesia canis может иметь различную форму: грушевидную, овальную, округлую, амебовидную, но в основном находят парногрушевидную форму паразита. Все формы могут различно ассоциироваться в одном эритроците.

Часто используемым методом серологической диагностики является иммуноферментный метод (ELISA) и его модификации (slide-ELISA, two-site ELISA, sandwich-ELISA). Этот метод часто применяют в различных модификациях. Преимущества его заключаются в следующем: возможность длительно хранить составляющие материалы для этого метода, простота постановки, минимум приборов, применяемых в постановке реакции, возможность оценивать результаты в оптическом диапазоне, а также визуально.

В последние годы в исследованиях по бабезиозу собак начали применять метод ПЦР. С помощью этого высокочувствительного теста стало возможным определить генотипическое родство между видами Babesia и определить систематическое положение паразитов этого рода.

Бабезиоз дифференцируют от лептоспироза, чумы, инфекционного гепатита. При лептоспирозе наблюдается гематурия (в моче отстаиваются эритроциты), при бабезиозе – гемоглобинурия (при отстаивании моча не просветляется), также присутствует белок билирубин. В осадке мочи обнаруживают подвижных лептоспир по методу «висячей капли». При чуме на первый план выходят поражения пищеварительной и дыхательной систем, конъюнктивиты и поражения нервной системы. Инфекционный (вирусный) гепатит протекает с постоянной лихорадкой, анемичностью и желтушностью слизистых оболочек, моча часто светло-коричневого цвета из-за присутствия билирубина.

Для лечения собак, больных бабезиозом, было испытано большое количество всевозможных препаратов с различными результатами.

Но широкое практическое применение имеют в основном производные диамидина, используемые для лечения бабезиоза собак (беренил, батризин, верибен, азидин и т.д.). Активным действующим веществом перечисленных препаратов является диминазен ацетурат. Азидин содержит 100 % активно действующего вещества. Беренил выпускается в виде гранулята, в 23,6 г которого содержится 10,5 г активно действующего вещества. Батризин выпускается в виде гранулята, в 10,5 г которого содержится 4,66 г активно действующего вещества. Верибен выпускается в виде гранулята, в 2,36 г которого содержится 1,05 г активно действующего вещества.

Азидин, беренил и батризин по степени токсичности относятся к группе «В». Максимальная переносимая доза препаратов для мышей составляет 40 мг/кг, для кроликов – 25-30 мг/кг, собак, крупного рогатого скота и лошадей – 10 мг/кг. Препараты не обладают выраженным кумулятивным действием, но в повышенных дозах вызывают отравление, характеризующееся расстройством деятельности ЦНС: тоническими судорогами, атаксией, иногда рвотой.

Верибен относится к среднетоксичным для теплокровных животных соединениям. Накапливается препарат в основном в печени и почках, в небольших количествах в мозге и выводится, главным образом, с мочой.

Индивидуальная устойчивость паразитов к беренилу является решающим фактором выживания индивидуальных организмов.

Второе производное диамидина, являющееся эффективным как против B. canis, так и других видов болезней, – пентамидин - применяется в дозе 16,5 мг/кг двукратно с суточным интервалом. При его применении возможны такие побочные явления как болезненность в месте инъекции, тахикардия, тошнота и рвота.

Высокоэффективным препаратом против B. canis является имидокарб (производное карбанилида), применяемый в дозе 5 мг/кг.

По данным некоторых авторов, беренил и азидин стерилизуют организм животных от пироплазмид и профилактируют заболевание бабезиозом при введении за 5-10 и даже 17 дней до заражения. Но введение беренила с профилактической целью одновременно с инвазированной кровью не стерилизовало организм собак от B. canis, но размножение возбудителя в крови резко сокращается.

Для улучшения сердечной деятельности применяют различные сердечные препараты. Чаще всего используют сульфокамфокаин в виде 10%-ного раствора подкожно или внутримышечно в дозе 1,0 мл на 20 кг живой массы собаки. Препарат вводят 1-2 раза в течение всего курса лечения. Применяют и другие сердечные средства (рибоксин, кордиамин, камфару).

Отеки различных частей тела у собак и кровоизлияния на слизистых оболочках имеют общее происхождение и обусловлены повышением порозности сосудов в результате воздействия токсинов. Для восстановления целостности и профилактики нарушений сосудистых стенок используют этамзилат (дицинон) в виде 12,5%-го раствора внутримышечно. Препарат вводят в дозе 1,0 мл на 20 кг живой массы раз в сутки в первые 2-3 дня лечения.

Для снятия общей интоксикации применяется препарат гамавит, содержащий физиологически сбалансированную смесь 20 аминокислот, 17 витаминов, фрагментов нуклеиновых кислот, микроэлементы, а также экстракт плаценты и иммуностимулятор (нуклеинат натрия). Основными показаниями для применения гамавита являются его свойства как детоксиканта, обеспечивающего обезвреживание и удаление, токсических продуктов распада, и нормализующие на-

рушенные в результате их воздействия функции. Гамавит способствует восстановлению нарушенной кроветворной функции при бабезиозе. Препарат стимулирует эритропоэз, этим способствует быстрому восстановлению количества эритроцитов. Цианокобаламин (витамин Вп), наряду с фолиевой кислотой (витамин B_9) и L-глютаминовой кислотой, участвует в поддержании гемопоэза. Препарат следует вводить подкожно в дозе 0,1 мл/кг массы в течение 5-7 дней.

Для снижения общей воспалительной реакции применяют антигистаминные препараты и кортикостероиды (дексаметазон, преднизолон). Известно, что длительное применение кортикостероидов может вызвать нарушение водно-натриевого обмена в организме или привести к угнетению функции коры надпочечников. Поэтому, во избежание этих явлений, в последние два дня препарат вводят в уменьшенных дозах.

Зарегистрированные у части собак менингиальные явления обусловлены, предположительно, развитием условно-патогенной микрофлоры из-за снижения резистентности организма больного животного. Следовательно, для предотвращения возникновения этого симптомокомплекса необходимо применять антимикробные средства. Основываясь на этом, следует включать в курс лечения при бабезиозе инъекции бензилпенициллина натриевой соли для предотвращения менингиальных явлений у собак. Препарат вводится внутримышечно в дозе 10-15 тыс. ЕД на кг живой массы через каждые 6 часов, начиная с первого приема животного, в течение всего курса лечения.

Для поддержания функции печени у больных собак также применяют эссенциале форте в дозе 3-5 мл на животное внутривенно в течение 5-7 дней.

Профилактика бабезиоза у собак заключается в предотвращении нападения на них иксодовых клещей. Для этого используются различные репелленты. На сегодняшний день имеется много препаратов акарицидного и репеллентного действия, применяемых в удобных для мелких животных формах. Следует отметить разнообразие форм выпуска: спрей, капли на холку, пудра, ошейники, восковой карандаш. По химическому составу это чаще всего карбаматы и пиретроиды.

Из карбаматов наиболее часто используется байгон (пропоксур, унден, апрокарб). Этот эффективный инсектоакарицид обладает выраженным острым и довольно продолжительным остаточным действием. Входит в состав многих инсектоакарицидных форм для мелких животных.

Широко применяют также репелленты методом опрыскивания, прежде всего пиретроиды. Стомазан и неостомазан используют в разведении 1:400, бутокс в разведении 1:1000, опрыскивают собак раз в неделю в течение всего сезона паразитирования клещей.

Frontline («Фронтлайн», Франция) - спрей. Флакон объемом 100 и 250 мл содержит фипронил - 0,25 г, эксипиент - до 100 мл. Применяется для наружного опрыскивания собак и кошек для защиты от эктопаразитов. При наличии длинной шерсти: 15 мг фипронила/кг массы животного = 6 мл = 12 нажатий на пульверизатор. Препарат наносится на всю поверхность тела животного, включая голову, конечности, живот против роста волос, смачивая весь кожный покров. Последующая обработка собаки: против клещей - через 21 день. При сильной заклещеванности местности обработку следует проводить дней через 18.

Ошейники достаточно широко представлены на рынке зооиндустрии (Kiltix, Bolfo («Bayer»), Beaphar, Hartz, Чистотел, Rolf-Club, Ceva). Продолжительность защиты от клещей – от 3 до 7 месяцев. Ошейник носится постоянно, он водоустойчив. Продолжительность защитного действия зависит от длины и ухоженности шерстного покрова, активности животного, а также от численности клещей на местности. В случае высокой численности последних «защитный вал», создаваемый ошейником, может быть преодолен. При снижении эффективности ошейник должен заменяться новым. Эффективность данных препаратов зависит от большого числа факторов (уровень метаболизма, густота шерстного покрова, неправильное применение препарата) и длительное их применение может вызывать у животного отравление и аллергическую реакцию. Кроме того, они направлены на предотвращение нападения клещей на животных, и в случае укуса зараженной особи B. canis попадает в кровь и вызывает заболевание.

В целях профилактики бабезиоза собак (например, в охотничий сезон в эндемичных районах с высокой степенью зараженности клещей бабезиями) возможна 2-кратная инъекция в терапевтических дозах препаратов, применяющихся для лечения бабезиоза с интервалом 10 дней.

Литература. *1. Балагула, Т.В. Бабезиоз собак (биология возбудителя, эпизоотология, патогенез и усовершенствование мер борьбы): автореферат диссертации канд. вет. наук,03.00.19 / Т.В. Балагула. - М.: 2000, С.-20. 2. Молотова, Н.В. Клинический случай смешанной инфекции: бабезиоз и риккетсиоз у собак / Н.В. Молотова: материалы XV Московского Международного ветеринарного конгресса по болезням мелких животных. - М.: 2007. - С. 17-18. 3. Христиановский, П.И. Иксодовые клещи в условиях современного города / П.И. Христиановский, В.В. Белименко // Ветеринария. - 2004. - №4. - С. 33-34. 4. Ятусевич, А.И. Кровопаразитарные болезни животных / А.И. Ятусевич, В.Т. Заблоцкий. - Витебск: ВГАВМ, 1995. - С. 21 -22. 5. Ятусевич, А.И. Анаплазмоз собак в Беларуси / А.И. Ятусевич, Н.Ф. Карасев, А.А. Андрейков, Н.С. Волкова, Г.Г. Шершень // Достижения и перспективы развития современной паразитологии: труды V Республиканской научно-практической конференции. - Витебск: 2006. С. 402-405.*

ЗООТЕХНИЯ

УДК 636.2.034

ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПРОДУКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОРОВ – ВАЖНЫЙ ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА

Шляхтунов В.И., Карпович Е.М.
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Республика Беларусь

От дочерей быков с длительным периодом использования (6 лактаций) пожизненная продуктивность коров увеличилась на 20000 кг молока, а прибыль – в 1,7 раза по сравнению со средними показателями по стаду.

From daughters of bulls with the long period of use (6 lactations) lifelong efficiency of cows increased by 20000 kg of milk, and profit – by 1,7 times in comparison with average values on herd.

Ключевые слова: удой, жир, продолжительность жизни, продуктивного использования и пожизненная молочная продуктивность дочерей, полученных от разных быков.

Keywords: a yield of milk, fat, life expectancy, productive use and lifelong dairy efficiency of the daughters received from different bulls.

Введение. Во многих странах мира за последние 10 – 15 лет значительно повысилась продуктивность коров, но одновременно снизилась продолжительность их продуктивного использования до 2,5 – 3 лактаций. Некоторые специалисты считают, что пороговым значением использования коров является 2,5 лактации, другие – в среднем не менее 2,86 лактации. Если этот показатель будет ниже критической отметки, то может произойти распад биологической целостности системы – стада. Наивысший удой коров чаще всего бывает на 4 – 6 лактации, а затраты на выращивание окупаются при их использовании в течение 3 – 4 лактаций [1, 2].

Для выращивания молочной коровы от рождения до первого отела проходит более 2 лет, затрагиваются большие средства. При продолжительном продуктивном использовании эти затраты распределяются на большее количество произведенной продукции и снижается единица производственного молока. В общих затратах на получение молока на долю воспроизводства стада приходится 33 – 37 % и они занимают второе место после кормов. В нашей республике такой учет не ведется.

В странах с развитым молочным скотоводством большое внимание уделяют оценке коров по продолжительности их использования. В общей оценке племенной ценности коров этот признак занимает в Германии 6 %, Франции – 13, Нидерландах – 12, Англии – 15, США – 13, Канаде – 8 и в Новой Зеландии – 10 %. В Голландии, Великобритании, Франции, США и в Канаде в племенных книгах выделяют специальный раздел для занесения коров с продолжительным продуктивным использованием и достигших пожизненной молочной продуктивности 50, 70, 100 т [3].

Долголетнее использование высокопродуктивных коров является не только одним из важных факторов эффективного молочного скотоводства, но также указывает на крепость конституции, хорошее состояние здоровья коров и высокий менеджмент стада. Доля влияния матерей быков на долголетие полученных от них дочерей составляет 39–42 %, коэффициент наследуемости – 0,52–0,62 % и он значительно выше, чем у дочерей коров. Поэтому более эффективным методом является отбор быков-производителей, дочери которых обладают длительным периодом продуктивного использования и высокой пожизненной молочной продуктивностью.

Материал и методы исследований. Исследования проводили в КСУП «Племзавод «Красная Звезда» Клецкого района Минской области на основе анализа данных племенных карточек, зоотехнического и племенного учета коров черно-пестрого скота. В летний период коров выпасали на пастбищах с многолетними травами и на улучшенных пастбищах. В зимний период скармливали сенаж, силос, сено, концентрированные корма. Концентраты в структуре годового рациона составляли 34–37 %. На получение 1 ц молока расходовали 1,03–1,08 ц кормовых единиц. Коровы содержались на обычных молочно -товарных фермах и находились в одинаковых условиях кормления и содержания. Удой коров в племзаводе «Красная Звезда» колебался от 7226 до 7407 кг молока в год. Анализ данных проводился по 887 коровам, полученным от 27 быков-производителей. Их распределили на 4

группы с учетом продолжительности жизни и пожизненного удоя.

Результаты исследований. В I группу включили 147 коров (16 % от общего исследуемого поголовья коров), полученных от 5 быков-производителей (22 % от исследуемого поголовья быков). Коровы этой группы доились от 5,7 до 6,2 лактаций и в течение жизни от них получено от 43,2 до 46,6 т молока. Наибольший пожизненный удой (46630 кг молока) был у дочерей быка Кондора, а самый низкий (42289 кг) – у дочерей быка Брадэ. Разница по удою между ними была высокодостоверной (P<0,001).

Таблица 1 – Долголетие и пожизненная молочная продуктивность дочерей разных быков-производителей

Кличка быка	n	Продолжительность жизни, дней	Количество законченных лактаций	Период продуктивного использования, дней	Пожизненный надой, кг
Кондор	23	3570±87	6,2±0,28	2533±47	45386±1996
Сенатор	18	3419±81	6,2±0,26	2624±87	46630±2521
Принцип	59	3392±46	6,1±0,15	2493±67	43169±1260
Аист	14	3374±74	6,1±0,21	2502±85	44365±2044
Брадэ	33	3295±87	5,7±0,26	2403±90	42289±2070
Мануэль	85	2740±41	4,4±0,13	1868±42	34003±1131
Стар	15	2413±97	3,7±0,27	1552±89	28895±2591
Чернослив	62	2325±63	3,4±0,18	1468±65	25209±1542
Берн	22	2267±88	3,0±0,22	1139±139	21141±2109
Кортес	27	2242±87	3,0±0,26	14379±86	24520±2208
Штикс	44	2036±74	2,7±0,19	1179±72	21152±1665
Арзамас	20	2025±142	2,7±0,39	1370±90	21345±3572
Рулет	27	2059±117	2,8±0,29	1146±47	19796±2258
Рапида	96	1992±46	2,5±0,12	1210±115	19989±1109
Флот	22	1937±65	2,6±0,19	1092±42	16525±1387
Миранто	66	1928±42	2,3±0,12	1102±73	17442±1043
Гай	26	1736±65	2,1±0,20	944±68	15812±1780
Белведере	52	1734±50	1,9±0,13	876±50	13783±1070
Талант	19	1664±60	1,7±0,20	813±38	12346±1555
Остап	38	1623±48	1,8±0,13	790±46	12054±1079
Бредо	57	1618±48	1,8±0,12	839±62	13500±1057
Миф	47	1614±39	1,6±0,09	826±49	12473±842
Бурмистр	15	1350±45	1,3±0,12	566±50	10623±1500
В среднем	887	2240±25	3,2±0,06	1389±24	23813±489

Самой многочисленной была II группа. В нее вошло 275 коров (31 %) от 7 быков (30 %). Самый длительный период использования (4,4 лактаций) отмечен у дочерей быка Мануэля и превышал аналогичный показатель у дочерей быка Берна в 1,6 раза (P<0,001). В III группе было 237 коров (27 %), полученных от 5 быков (22 %). В этой группе наиболее длительный период (2,8 лактации) использовались дочери быка Рулета. От них за всю жизнь надоено 19796 кг молока и выше, чем у дочерей Гая в 1,3 раза (P<0,001). В IV было 228 дочерей (26 %) от 6 производителей (26 %). Коров этой группы использовали менее 2 лактаций. Более высокая продолжительность лактирования была у дочерей быка Бельведера и превышала дочерей быка Бурмистера в 1,5 раза (P<0,001). Разница по величине пожизненного удоя между ними составила 1,3 раза (P<0,001) (таблица 1).

Средняя продолжительность жизни всех коров составила 2240 дней, законченных лактаций – 3,2, период продолжительного использования равен 1389 дней и пожизненный удой – 23813 кг.

Продолжительность жизни коров I группы в 2,1 раза (P<0,001), продуктивного использования – в 3,2 раза (P<0,001) и пожизненный удой – в 3,4 раза (P<0,001) больше по сравнению с коровами IV группы. От коров, которые доились 6 лактаций, пожизненный удой был в 1,8 раза больше, чем в среднем по стаду. Период продуктивного использования коров по отношению к продолжительности всей жизни был самым большим в I группе и достиг 73,8 %.

Во II группе он был ниже на 10,3 п.п. и составил 63,5 %. В III группе это соотношение снизилось до 57,1 %, а в IV группе – до 49,7 % (таблица 2).Одним из важных факторов, оказывающих значительное влияние на продолжительность жизни и пожизненную молочную продуктивность, являлась величина удоя за первую лактацию. В настоящее время чаще всего сроки осеменения телок определяют по достижению ими определенной живой массы в определенном возрасте. При интенсивном выращивании телки достигают планируемой живой массы в раннем возрасте и их осеменяют, не учитывая развитие. Оплодотворение несформировавшегося организма отрицательно отражается на дальнейшей продолжительности использования животных и пожизненной молочной продуктивности. К тому же при активном раздое первотелок, особенно

высокопродуктивных, происходит перенапряжение организма, существенно снижается живая масса за период лактации за счет расхода внутренних резервов, которые часто даже не восстанавливаются в последний сухостойный период после первой лактации. Следовательно, раздой коров по первой лактации надо проводить до определенного уровня молочной продуктивности, который бы способствовал дальнейшей длительной эксплуатации и высокой пожизненной продуктивности животных.

Таблица 2 – Удой дочерей разных быков-производителей в зависимости от продолжительности продуктивного использования

Признаки	Группы			
	I	II	III	IV
Количество коров	147	275	237	228
Продолжительность жизни, дней	3400±33	2377±32	1949±28	1631±22
Количество законченных лактаций	6,0±0,10	3,5±0,09	2,5±0,07	1,7±0,069
Продолжительность периода продуктивного использования, дней	2510±33	1510±32	1112±28	810±21
Пожизненный удой, кг	43856±835	26805±752	18478±641	12827±466
Удой за 305 дней первой лактации, кг	5634±72	6081±64	6210±80	6370±79
Удой в среднем за лактацию, кг	7348±113	7626±98	7372±111	7217±108
Удой на 1 день жизни, кг	12,8±0,18	10,7±0,21	9,0±0,21	7,5±0,19
Удой на 1 день продуктивного использования, кг	17,4±0,22	17,2±0,24	16,0±0,28	15,6±0,29
Удой на 1 день лактации, кг	22,8±0,25	23,0±0,23	22,7±0,25	22,4±0,26

В нашем исследовании самый высокий удой за 305 дней первой лактации (6330 кг молока) был у коров IV группы и превосходил этот показатель у животных I группы на 736 кг (P<0,001). Но продолжительность жизни коров I группы была в 2,1 раза (P<0,001) и пожизненный удой – в 3,4 раза (P<0,001) больше, чем у коров IV группы. Коров I группы использовали 6 лактаций, а их пожизненный удой достиг 44 т. В сложившихся условиях для стада племзавода «Красная Звезда» оптимальный удой первотелок составляет 5600 кг молока за 305 дней лактации. Считаем, что оптимальный уровень молочной продуктивности коров по первой лактации зависит от многих факторов и для каждого стада он должен быть обоснованным.

Значительное влияние на продолжительность жизни, использование и пожизненную молочную продуктивность коров оказывает возраст достижения наивысшего удоя, который для всей исследуемой выборки составил в среднем 2,7 лактации, а средний удой за лактацию – 7711 кг. Позже всех групп наивысший удой (8355 кг) молока достиг у дочерей быков I группы (по 4,8 лактации) и превосходил средний показатель по выборке соответственно на 644 кг и 2,3 лактации. Они продуктивно использовались 6 лактаций, их пожизненный удой достиг 43856 кг молока. Разница по достижениям наивысшей продуктивности между коровами I и IV группы составила 3,6 лактации, или 2, 5 раза, по величине удоя – 1237 кг, или 17,4 %, и пожизненной молочной продуктивности – 31029 кг, или 3,4 раза. Как видно, чем раньше коровы достигали наивысшей молочной продуктивности за лактацию, тем ниже их продолжительность использования и пожизненный удой (таблица 3).

Таблица 3 – Молочная продуктивность дочерей разных быков и их родителей

Признаки	Группы			
	I	II	III	IV
Возраст достижения наивысшего удоя, лактаций	4,8±0,11	2,9±0,08	2,2±0,07	1,6±0,05
Удой за наивысшую лактацию, кг	8355±118	7962±93	7589±109	7118±98
Удой в среднем за 305 дней лактации дочерей, кг	6847±83	6976±70	6810±84	6696±81
Массовая доля жира в молоке, %	4,2±0,01	4,2±0,01	4,1±0,01	4,1±0,02
Массовая доля белка в молоке, %	3,2±0,01	3,2±0,01	3,2±0,01	3,2±0,01
Удой матерей отцов за 305 дней лактации, кг	11714±114	12470±124	13003±190	11534±88
Массовая доля жира в молоке, %	4,5±0,02	4,4±0,01	3,9±0,01	4,1±0,01
Удой матерей за 305 дней лактации	6280±116	6799±94	6968±97	7231±111
Массовая доля жира в молоке, %	3,9±0,02	4,1±0,01	4,1±0,01	4,1±0,01

Во многом сходные результаты получены в ранее проведенных исследованиях на помесных черно-пестрых – голштинских коровах. Установлено, что самый продолжительный период использования и пожизненный удой были у коров, проявивших наивысшую продуктивность по 4 лактации и самые низкие – по 1 лактации. Разница между группами составила по долголетию 4,2 лактации и по пожизненному удою – 21245 кг. Доля влияния возраста достижения наивысшей молочной продуктивности на продолжительность использования коров составила h^2 = 69,22 % и на пожизненный удой - h^2 = 70,22 % [4].

Анализ взаимосвязи удоя и содержания жира в молоке за 305 дней лактации у дочерей, матерей быков и матерей показал, что самые высокие удои были у матерей отцов и они превышали аналогичный показатель у дочерей быков на 71–91 %. У матерей быков удой в I и IV группах были довольно близкие (11714 и 11534 кг), а самый высокий (13003 кг) был в III группе. Содержание жира в молоке матерей отцов самое высокое было в IV группе, а самое низкое – в молоке коров III группы. Не установлено какой-либо закономерной взаимосвязи содержания жира в молоке матерей и дочерей.

Прибыль, полученная от пожизненного удоя дочерей с продолжительностью 6 лактаций, была в 1,7 раза больше, чем в среднем по стаду и достигла 39,9 млн. руб. на корову (таблица 4).

Таблица 4 – Экономическая эффективность производства молока при разной продолжительности продуктивного использования коров

Признаки	Группы			
	I	II	III	IV
Пожизненный удой, кг	4385	26865	18478	128217
Массовая доля жира в молоке, %	4,2	4,2	4,1	4,1
Пожизненный удой в зачетной массе, кг	51,2	31,3	21,0	14,8
Себестоимость 1 т молока, млн. руб.	3,008	3,008	3,008	3,008
Себестоимость молока от одной коровы, млн. руб.	157,7	96,4	64,8	45,6
Цена реализации 1 т молока, млн. руб.	3,86	3,86	3,86	3,86
Выручка от реализации молока от одной коровы, млн. руб.	197,6	120,8	81,2	57,2
Прибыль от одной коровы, млн. руб.	39,9	24,4	16,4	11,6

В республике по современным технологиям производства молока работает 1500, или 55% молочных комплексов, в основу которых положено групповое, беспривязное, беспастбищное содержание, круглогодовое однотипное кормление с доением в доильных залах. На многих из них достигли высоких удоев, качества молока и производительности труда. Затраты живого труда сократились в 1,5 – 2 раза. Одновременно возникли проблемы с сохранением здоровья, воспроизводительной функцией и продолжительностью использования коров. Основными факторами негативного влияния на эти процессы является высокая концентрация животных на ограниченном пространстве, длительное содержание коров на твердых полах, отсутствие активного мациона в зимний и выпаса – в летний периоды, постоянные стрессы. Все это приводит к снижению устойчивости к заболеваниям, большей выбраковке, сокращению продолжительности использования коров, что является сдерживающим фактором повышения эффективности производства молока.

При строительстве некоторых промышленных комплексов по производству молока постоянно стремились снизить затраты и в конечном итоге получили сооружения, не отвечающие биологическим потребностям животных. На таких комплексах более длительный период используются коровы с повышенной адаптационной способностью и более низкой молочной продуктивностью. Высокопродуктивные коровы, обладающие более низкой адаптационной способностью, быстрее выбывают из стада.

Для успешного ведения молочного скотоводства на промышленных комплексах необходимо иметь конституционно крепких животных, устойчивых к заболеваниям, адаптированных к беспривязному содержанию и механическому доению в доильных залах . Следует проводить оценку коров по молочной продуктивности не по одной лактации, а по пожизненной молочной продуктивности и долголетию использования. Оценку ремонтных телок надо проводить не только по живой массе при плодотворном осеменении, но и по развитию, что позволит получить коров, способных выдерживать длительные нагрузки.

Заключение. 1. При длительном использовании коров увеличивается их пожизненный удой за счет увеличения продолжительности использования и ежегодного повышения молочной продуктивности до определенного возраста и полнее используется генетический потенциал родителей.

2. При удое по стаду 7000 кг молока от коровы в год молочная продуктивность первотелок не должна превышать 5600 кг молока за 305 дней лактации. Оценка коров по первой лактации необъективна.

3. От дочерей быков с длительным периодом использованная (6 лактаций) пожизненная продуктивность коров увеличилась на 20000 кг молока, а прибыль – в 1,7 раза по сравнению со средними показателями по стаду. Доля таких быков составляет 22% от всех использованных в выборке.

Литература. *1. Пещук, Л Оптимальные сроки использования коров / Л. Пещук // Молочное и мясное скотоводство.–2002.– № 1. – С.22–23; 2. Щепкин, С.В. О сохранности молочных стад // С.В.Щепкин, А.В. Кузнецов, А.Г. Коталунов // Молочное и мясное скотоводство.– 2014.– № 3.–С. 4–6; 3. Небасова, Н. Оценка быков с учетом продолжительности использования их дочерей / Н.Небасова, Н. Рахматулина // Молочное и мясное скотоводство. – 2008.– № 5. – С.7–8; 4. Влияние различных факторов на продуктивное долголетие горов / Г. Шарафутдинов [и др.] // Молочное и мясное скотоводство .– 2008.–№ 5.–С.7–8.*

УДК 633.37:631.5

ФОРМИРОВАНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ ГАЛЕГИ ВОСТОЧНОЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТНОГО СОСТАВА ТРАВОСТОЯ

Зенькова Н. Н.
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

Изучено влияние инокуляции семян галеги восточной на формирование эффективного бобово-ризобильного комплекса и фотосинтетический потенциал, в зависимости от площади листьев, возраста травостоя и погодных условий; определена продуктивность и качественный состав зеленой массы.

The influence of inoculation of seeds of Galega orientalis on the formation of effective legume-rhizobial complex and photosynthetic potential, depending on the leaf area, age of the crop and weather conditions has been studied; the productivity and quality of green mass of Galega orientalis has been defined.

Ключевые слова: бобово-ризобильный комплекс, Фотосинтетический потенциал, инокуляция, продуктивность, бутонизация, облиственность.

Keywords: legume - rhizobial complex, photosynthetic potential, inoculation, productivity, budding, foliage.

Введение. В последние годы проблему дефицита кормового белка решают как ученые, так и практики. Его производство значительно отстает от роста потребности, а цена на мировом рынке возросла за последние годы более чем в 3 - 4 раза.

Решить белковую проблему можно путем увеличения производства кормового белка. В связи с тем, что белок растительного корма является наиболее дешевым, в ближайшем будущем он должен покрывать до 90 % всей потребности животноводства в белке. Поэтому значимая роль в решении данной проблемы принадлежит бобовым культурам, в которых белка содержится в 1,3 - 1,8 раза выше, чем в урожае злаковых культур.

Кроме того, белок бобовых культур в сравнении с белком злаковых культур более полноценен по аминокислотному составу. Он хорошо усваивается животными и способствует усвоению ими белка других кормов. Бобовые культуры при благоприятных условиях выращивания за счет фиксации атмосферного азота формируют экологически чистый белок без дорогостоящих дефицитных удобрений. Этот факт является важным для охраны окружающей среды, поскольку благодаря такому их качеству уменьшается опасность загрязнения почвы и растений избыточным количеством нитратов при одновременной защите почвы от эрозии [1].

В производстве используется небольшой ассортимент бобовых трав, введенных в культуру, - это клевер, который, к сожалению, склонен к изреживанию в результате своего малолетнего использования, и люцерна, которая слабоустойчива к низким температурам при недостаточном снежном покрове, в результате чего, через 2-3 года использования, она становится менее продуктивной.

Поэтому идет постоянный поиск новых культур из числа нетрадиционных. К числу таких растений относится галега восточная. Продуктивное долголетие этой культуры составляет 10 и более лет. Она зимостойкая, переносит морозы до 20-25°С, весной выдерживает заморозки до 7-8°С. Также, культура отличается ранним отрастанием весной и таким быстрым ростом, что уже ко 2-й декаде мая урожайность может достичь 200- 250 ц / га и за два - три укоса может формировать 500-700 ц/га зеленой массы.

Высокая продуктивность галеги восточной обусловлена и высокой ее питательностью : в 1 кг зеленой массы содержится 0,21-0,31 корм. ед, а обеспеченность 1 корм. ед. переваримым протеином составляет 123-197 г.

По протеиновой питательности галега восточная равноценна люцерне и клеверу, а в ряде случаев и превосходит их. Результаты химического анализа показывают, что даже солома из галеги восточной имеет 100-105 г переваримого протеина в расчете на 1 корм.ед.

Зеленая масса галеги используется на зеленый корм и является хорошим сырьем для приготовления кормов на зимне-стойловый период для всех видов сельскохозяйственных животных. Она также отмечается устойчивой семенной продуктивностью - на уровне 4 - 7 ц/га и высоким коэффициентом семенного размножения (1:30), что может способствовать ускоренному внедрению ее в производство. Кроме того, следует учитывать, что галега содержит целый комплекс взаимодополняющих биологически активных веществ, которые оказывают многофакторное воздействие на организм животного в целом и на пищеварительную систему в частности [2].

Все вышеперечисленные достоинства галеги восточной очень привлекательны для производственников. Однако массовое возделывание

до сих пор идет крайне медленно, что связано с игнорированием определенных требований.

Таким образом, для успешного внедрения данной культуры в производство необходимо учитывать следующие агро-технологические приемы :

1. Высокие требования к плодородию, аэрации и тепловому режиму почвы. Поэтому ее нужно размещать после пропашных культур или при закладке плантации вносить органические удобрения. На тяжелых среднеподзолистых почвах, особенно при отсутствии органических удобрений в 1-й год жизни (до момента образования клубеньков) галега более остро, чем клевер и люцерна, реагирует на недостаток азота в почве, поэтому в первоначальный период жизни требует стартовой дозы (30 кг/га д. в.) внесения азотных удобрений [3].

2. Медленное развитие в первый год жизни. Именно поэтому ей необходим беспокровный посев. При этом, следует предусмотреть меры борьбы с сорной растительностью на протяжении всего вегетационного периода.

3. Высокий процент твердокаменных семян (40-90%), что требует обязательную их скарификацию. Наряду со скарификацией одним из обязательных элементов предпосевной подготовки семян является их инокуляция (обработка семян специальными штаммами клубеньковых бактерий Rhizobium galegae) [2,4].

Следует помнить, что при возделывании этой ценной бобовой культуры нельзя пренебрегать ни одним из вышеуказанных технологических приемов.

Материал и методы исследований. Экспериментальная работа по изучению формирования продуктивности галеги восточной в зависимости от возраста травостоя выполнена в учебно-опытном хозяйстве УО ВГАВМ. Объект исследований - галега восточная сорта Гале. Семена скарифицировали и обработали биопрепаратом, полученным в ГНУ «Институт микробиологии НАН Беларуси». Почва опытного участка.- дерново- подзолистая среднесуглинистая со следующими агрохимическими показателями: pH (KCl - 6,0-6,2) P_2O_5 -168 мг/га, K_2O - 162-187 мг/кг почвы, гумус - 160-187%. Посев был проведен 10 мая черезрядным способом (30 см) с нормой высева семян - 2,4 млн. всхожих семян на 1 га.

Результаты исследований. В формировании травостоя и обеспечении продуктивности посевов галеги восточной большое значение имело образование корневищ и зимующих почек, число которых зависело от инокуляции. Так, в конце вегетации наибольшее количество корневищных побегов (6,8-8,1) и зимующих почек (3,2-4,1) сформировалось на корневищах с инокуляцией семян, что в 1,5-2 раза больше, чем в вариантах необработанных семян.

В первый год жизни в вариантах с инокуляцией галега восточная сформировала урожай зеленой массы 56,2 - 59,3 ц/га, что на 27 – 41% выше, чем в вариантах с необработанными семенами.

Во второй год жизни культура обеспечила два полноценных укоса, где доля первого укоса составила 57%. Наибольшую урожайность зеленой массы (638 ц/га) обеспечили посевы с инокуляцией семян, что на 36% выше, чем у посевов с неинокулированными семенами.

К первому укосу масса клубеньков галеги восточной второго года жизни составила 712 кг/га. После укоса растения попадают в стрессовые условия из-за отсутствия надземной массы и клубеньки отмирают. При возобновлении деятельности фотосинтетического аппарата начинается образование клубеньков, их количество и масса возрастает до укоса, но по сравнению с первым укосом масса активных клубеньков уменьшилась на 45%.

Формирование урожая полевых культур зависит и от размеров листовой поверхности, ее фотосинтетической активности и продуктивной работы листового аппарата.

Возраст растений галеги восточной не оказал влияния на линейный рост по годам и в основном зависел от погодных условий. Было отмечено, что в первый год жизни галеги восточной формирование ассимиляционной поверхности было замедленным. К середине сентября площадь листьев составила всего лишь 20,4 тыс. $м^2$/га, среднесуточные приросты их в этот период составили 0,22 - 0,29 тыс. $м^2$/га. На второй и последующие годы жизни посевы галеги восточной отрастали очень быстро, а формирование листовой поверхности проходило интенсивно (таблица 1).

Таблица 1 - Фотосинтетическая деятельность, в зависимости от возраста плантации

Год жизни	Высота растения, см	Площадь листьев, тыс.$м^2$/га	ФСП, млн.$м^2$/га	ЧПФ, $гм^2$/сутки
1-й	74,5	20,4	1,13	1,70
2-й	80,9	28,9	1,81	2,78
3-й	116,8	50,9	2,20	4,49
4-й	114,0	67,4	2,28	4,48
5-й	117,6	75,4	2,79	4,58
6-й	144,9	64,3	2,21	3,98
Среднее	108,1	51,2	2,07	3,67

Наиболее интенсивный рост растений галеги отмечен в мае-июне. Площадь листьев галеги восточной возрастала до 5-го года жизни и составила 75,4 тыс. $м^2$/га, а на шестой год жизни она уменьшилась на 14,8% и составила 64, 3 тыс.$м^2$/га. Формирование листовой поверхности у растений второго укоса шло значительно мед-

леннее и зависело от влагообеспеченности почвы второй половины лета. Фотосинтетический потенциал посева (ФСП) зависел от работы фотосинтетического аппарата, площади листьев, возраста растений и погодных условий. Величина ФСП в первый год жизни галеги восточной была сравнительно невысокой – 1,13 млн. м^{2}сутки/га. На второй и последующие годы жизни фотосинтетический потенциал значительно возрастал и достиг по годам жизни 2,11 – 2,79 млн. м^2/га, а к 6-му году он снизился на 21% по сравнению к предыдущему.

В первый год жизни слабую фотосинтетическую деятельность биомассы можно объяснить тем, что галега восточная усиленно формировала корневую систему, которая опережала нарастание надземной массы, и это благоприятно сказалось на продуктивности в последующие годы.

Чистая продуктивность фотосинтеза (ЧПФ) была отмечена максимальной в начале вегетации, к фазе бутонизации постепенно снижалась; это отмечалось во все годы исследований. Считаем, что причиной снижения чистой продуктивности фотосинтеза послужило мощное развитие листовой поверхности и, как следствие этого, взаимное затенение листьев. В первый год жизни она составила 1,70 г/ м^2/сутки. В последующие годы чистая продуктивность листьев возросла до 2,78 – 4,58 г/ м^2/сутки и превзошла ЧПФ первого года жизни в 2,2 - 2,7 раза. Также отмечено, что на второй и последующие годы жизни галега быстро наращивала все показатели фотосинтетической деятельности растений, что значительно сказалось на формировании урожайности зеленой массы.

Продуктивность любого агрофитоценоза выражается, прежде всего, через урожайность зеленой массы. Галега восточная во все годы исследований формировала урожайность зеленой массы в основном в первом укосе, где ее удельный вес составил 64,5%.

Скорость формирования урожайности (натурального корма и сухого вещества) отавы зависела от погодных условий второй половины лета (таблица 2).

Таблица 2- Урожайность галеги восточной по укосам, т/га

Укос	Год жизни						В среднем (за годы жизни)
	1	2	3	4	5	6	
зеленая масса							
1	19,6	11,4	31,2	34,6	39,4	33,1	28,2
2	-	19,5	18,8	19,5	20,3	14,8	15,5
1+2	19,6	30,9	50,0	54,1	59,7	47,9	43,7
сухое вещество							
1	4,17	2,94	7,26	7,28	8,20	7,01	6,14
2	-	3,99	4,00	3,92	3,99	3,24	3,19
1+2	4,17	6,93	11,26	11,20	12,19	10,25	9,36

Таблица 3- Продуктивность галеги восточной , т/га

Показатель	Год жизни						Среднее значение
	1	2	3	4	5	6	
Зеленая масса	19,6	30,9	50,0	54,1	59,7	47,9	43,7
Сухое вещество	4,17	6,93	11,26	11,20	12,19	10,25	9,36
Кормовые единицы	3,91	5,90	10,89	10,06	10,62	9,36	8,49
Сырой протеин	0,68	1,24	2,04	2,05	2,30	1,99	1,71
Обменная энергия, ГДж/га	44,9	71,1	123,0	117,9	126,4	108,9	99,0

По результатам изучения химического состава галеги восточной установлено, что содержание сухого вещества в зеленой массе изменялось (с 20,51 до 23,15%) по годам пользования и зависело от погодных условий. В среднем за годы исследований галега восточная сформировала урожайность зеленой массы - 43,7 т/га и 9,36 т/га сухого вещества. Следует отметить, что урожайность галеги восточной увеличивалась с 1-го до 5-го года жизни, а на шестой было отмечено незначительное снижение. Сбор кормовых единиц составил 8,49 т/га, сырого протеина - 1, 71 т/га и обменной энергии - 99,0 ГДж/га (таблица 3).

В соответствии с зоотехническими требованиями зеленый корм из галеги восточной относится к энергонасыщенным, так как содержание обменной энергии в 1 кг сухого вещества находится от 10,26 до 10,93 МДж и в 1 кг зеленого корма – 2,12 - 2,46 МДж. В среднем за 6 лет жизни содержание протеина составило 18,18%. В 1-й год жизни оно составило 16,31% и в последующие годы увеличивалось и на шестой год жизни составило 19,44%. В 1 кг сухого вещества содержалось 0,85 - 0,94 к.ед., а в 1 кг зеленого корма - 0,18- 0,20 кормовых единиц.

Из всех многолетних бобовых трав, возделываемых на пашне, галега восточная выделяется раннеспелостью, поэтому ее можно исполь-

зовать в качестве одного из первых кормов в системе зеленого конвейера. Установлено, что скашивание галеги восточной в ранние фазы развития предусматривает получение второго укоса зеленой массы уже в июле, а третьего укоса - и во второй половине сентября. Но при этом следует учитывать, что раннее и частое скашивание галеги восточной приводит в дальнейшем к изреживанию травостоя.

На основании наших исследований установлены сроки поступления зеленой массы галеги восточной в течение вегетационного периода. Формирование урожая 1-го укоса в фазу стеблевания происходит за 31 - 34 дня от начала вегетации, второй укос формируется за 47 - 50 дней от первого и третий - 79 - 89 дней, от второго укоса. При уборке в фазу бутонизации первый укос формируется за 43 - 46 дней, второй - за 61-64 и третий - за 69 - 72 дня от начала вегетации. Длина вегетационного периода галеги восточной в целом составила 162 - 165 дней. На основании проведенных исследований нами были установлены примерные сроки поступления зеленого корма, которые отражены в таблице 4.

Таблица 4 - Сроки поступления зеленого корма

Фазы уборки 1-го укоса	Продолжительность периодов формирования укосов, дней/дата		
	до 1-го	до 2-го,	до 3-го
Стеблевание	31-34/14-17.05	47-50/5-8.07	79-89/1-10.10
Бутонизация	43-46/21-24.05	61-64/25-28.07	69-72/7-10.10

В сентябре - октябре пастбища уже не в полной мере удовлетворяют потребности животноводства в зеленых кормах. По нашим данным, недостаток корма в этот период можно восполнить за счет посевов галеги восточной. Однако при этом следует учитывать, что поздняя уборка в октябре негативно повлияет на перезимовку, поскольку растения не смогут в достаточной степени накопить необходимое количества пластических веществ.

Заключение. По результатам проведенных исследований установлено, что инокуляция семян галеги восточной обеспечивает увеличение урожайности зеленой массы на 36%.

Со второго по пятый год жизни фотосинтетический потенциал и продуктивность значительно возрастают, а к 6-му году использования отмечается тенденция к их снижению.

Галега восточная является ранней культурой, в связи с чем к середине мая формирует 18-20 т/га зеленой массы, что позволяет ее скармливать животным на 10-15 дней раньше, чем другие бобовые травы. За шесть лет ее использования в наших исследованиях в среднем за год она сформировала 9,36 т/га сухого вещества. Высокая облиственность культуры обуславливает и высокую ее питательность : концентрация энергии в 1 кг сухого вещества зеленой массы галеги восточной находилась на уровне 10,26 - 10,93 МДж. Также установлено, что содержание протеина в зеленой массе с возрастом травостоя увеличивается.

Литература: *1. Кадыров, М. А., Проблемы дефицита растительного белка и пути его преодоления / М.А. Кадыров [и др.]. Мн.: Белорусская наука, 2006. - 377 с. 2. Кшникаткина, А.Н., Козлятник восточный: моногр./А.Н. Кшникаткина.-Пенза, 2001. - 286 с. 3. Современные ресурсосберегающие технологии производства растениеводческой продукции в Беларуси: сборник научных материалов/ РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию». – Минск: ИВЦ Минфина, 2007. – 448 с. 4. Стрельцына, С.А., Биохимические аспекты питательной ценности козлятника восточного, люцерны, клевера / С.А. Стрельцына // Бюл. ВИР.- СПб-2002. - Вып. 241- с. 3 - 6.*

УДК 636.4.084.51.087.23

ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЖОМА СУШЕНОГО В РАЦИОНАХ СВИНОМАТОК

Микуленок В.Г.
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г.Витебск, Республика Беларусь

В статье приводятся результаты научно-хозяйственных опытов по скармливанию жома сушеного в рационах свиноматок.

The article presents the results of scientific and economic experiments on feeding dried pulp in diets of sows.

Ключевые слова: полнорационные комбикорма, жом, свиноматки.
Keywords: complete feed, dried pulp, sows.

Введение. Научно-практическая оценка наиболее целесообразного кормления свиней всех групп показала, что использование полнорационных комбикормов – это самый эффективный способ получения качественной продукции при снижении ее стоимости и наименьших затратах кормов.

Однако производство качественных комбикормов – вопрос не простой. Большую часть в комбикормах, до 80% и выше, занимает зерно. Сбалансировать комбикорм по всем питательным и биологически активным веществам только за счет зерна практически невозможно. Поэтому его дополняют множеством компонентов, основная часть из которых имеет высокую стоимость, что, естественно, приводит к удорожанию продукции свиноводства.

Наиболее рациональный способ снизить стоимость комбикормов при сохранении их качества - это использовать частичное замещение зерновых компонентов более дешевыми отходами промышленных и технических производств. И одним из наиболее подходящих для этой цели компонентов является сушеный жом - отход свеклосахарного производства.

Наши исследования имели целью изучить эффективность скармливания жома сушеного в составе полнорационных комбикормов для свиноматок.

Материал и методы исследований. Разработанные нами рецепты комбикормов СК-1 и СК-10 с частичным замещением зерновой части жомом сушеным были произведены на ОАО «Оршанский комбинат хлебопродуктов». Эффективность их скармливания в рационах супоросных и подсосных свиноматок трехпородного скрещивания (крупная белая х ландрас х дюрок) была изучена в научно-хозяйственных опытах на свиноводческом комплексе ПУ «Дубровенский» ОАО «Оршанский комбинат хлебопродуктов».

Животные были отобраны по методу параналогов с учетом живой массы, породы, происхождения и возраста. Содержание всех групп свиней - безвыгульное; животные находились в станках с бетонным полом и металлическими решетками над навозными каналами. Кормление осуществлялось по принятой на комплексе технологии; водопоение - из автопоилок. Опыты проводились по схеме, приведенной в таблице 1.

Таблица 1 - Схема опыта

Группа	Свиноматки	Возрастной период поросят, дни	Кол-во животных в группе, гол.	Продолжительность скармливания комбикорма, дней
Контрольная	Супоросные	-	10	СК-1* – 50дней
	Подсосные	от рождения до 21дня	10	СК-10* - 41 день (за 20дней до опороса - до возраста поросят-21день)
Опытная	Супоросные	-	10	СК-1** – 50дней
	Подсосные	от рождения до 21дня	10	СК-10** - 41 день (за 20дней до опороса – до возраста поросят-21день)

*контрольный комбикорм, **опытный комбикорм

В ходе научно-хозяйственного опыта были изучены:

1. Химический состав кормов - по схеме полного зоотехнического анализа с дополнительным определением макро- и микроэлементов. Азот – по методу Къельдаля; сырой жир – по Сокслету; клетчатка – по методу Геннеберга – Штомана; кальций – комплексометрическим методом в модификации Арсеньева А.Ф.; фосфор – по Фиске-Субброу; зола – сухим озолением в муфельной печи (Мальчевская Е.Н., Миленькая Г.С., 1981; Петухова В.Н. с соавт., 1989).

2. Биохимические показатели крови свиней:

- в сыворотке крови на автоматическом биохимическом анализаторе EuroLyser - содержание общего белка, фракции белка (альбумины, глобулины), мочевину, креатинин, глюкозу, триглицериды, холестерин, лактат, билирубин, ЩФ (щелочная фосфотаза), АСТ (аспартатаминотрансфераза), АЛТ (аланинаминотрансфераза), кальций, фосфор, магний, железо;

-в цельной крови на атомно-абсорбционным анализаторе МГА-915 - содержание марганца, кобальта, меди, цинка.

3. Продуктивность свиноматок оценивали по многоплодию, крупноплодности и выращиванию поросят до 21-дневного возраста путем индивидуального взвешивания.

4. Условная молочность свиноматок путем взвешивания поросят в 21-дневном возрасте.

5. Затраты корма и экономическая эффективность опытных комбикормов.

Результаты исследований. Нами был изучен и проанализирован состав фактических рецептов комбикормов (СК-1, СК-10), используемых на свиноводческих комплексах республики: структура рецептов, перечень и наличие компонентов. Анализ фактической структуры рецептов комбикормов для свиноматок показал, что в основном удельный вес зерна составляет в СК-1 - от 83,65 до 85,8% и в СК-10 - от 73,43 до 75,15%.

Также был изучен химический состав жома сушеного с целью использования его в качестве замещения части зерна в полнорационных комбикормах для свиней.

Установлено, что жом сушеный относится к концентрированным углеводистым кормам. Это достаточно ценный корм - он имеет высокий уровень энергии, аминокислот и минеральных веществ. И хотя в нем содержится много клетчатки, она имеет неплохую структуру, что положительно влияет на ее переваримость. Жом сушеный важен еще и тем, что предохраняет супоросных свиноматок от нежелательного ожирения, а у подсосных свиноматок - способствует увеличению молочности.

Рассматривая возможность замены зерна злаковых культур жомом свекловичным сушеным, был проанализирован химический состав наиболее часто используемых зерновых компонентов - пшеницы и ячменя. Сравнительная характеристика зерна и жома представлена в таблице 2.

Таблица 2 - Сравнительная характеристика жома и зерен злаковых культур

Показатели	Жом сушеный	Пшеница	Ячмень
ОЭ, МДж	11,20	13,5	12,00
Корм. ед.	0,87	1,21	1,15
Сухое вещество, кг	0,86	0,86	0,87
Сырой протеин, г	83	115,0	110,0
Лизин, г	6,0	3,6	4,0
Метионин + цистин, г	0,2	3,8	3,8
Сырой жир, г	6	22	22
Сырая клетчатка, г	183	27	55
Крахмал, г	-	493,7	455,0
Сахар, г	29,0	43,9	38,0
Кальций,г	10,8	0,4	0,6
Фосфор, г	1,1	3,0	3,4
Магний, г	2,8	1,2	1,22
Калий, г	2,0	4,0	5,2
Сера, г	2,0	2,2	1,8
Железо, мг	164,7	36,0	48,7
Медь, мг	3,5	2,7	2,4
Цинк, мг	11,0	19,9	20,4
Марганец, мг	63,0	47,2	15,9
Кобальт, мг	0,12	0,04	0,04
Йод, мг	0,53	0,12	0,25

Сравнительная характеристика химического состава наиболее часто используемого злакового зерна и жома показала, что каждый имеет свои недостатки и преимущества.

Так, например, в жоме имеется меньше протеина, жира, фосфора; нет крахмала, но больше - лизина, клетчатки, кальция, магния, железа, меди, кобальта, йода. Уровень обменной энергии в жоме несколько меньше, чем в зерне, но достаточно высокий (11,2 МДж ОЭ).

Таким образом, уровень энергии и химический состав жома свекловичного сушеного хотя полностью и не совпадает с химическим составом зерна пшеницы и ячменя, но находится в довольно близких пределах; кроме того, цена жома меньше зерна пшеницы и ячменя на 32-33% соответственно.

Исходя из проведенных исследований, мы пришли к выводу, что жом может служить альтернативным компонентом для частичной замены зерновой части комбикорма СК-1 и СК-10.

Рецепты комбикормов для подопытных свиноматок (супоросные и подсосные) были разработаны с учетом фактического наличия компонентов.

На базе рецептов комбикормов, используемых на свиноводческих комплексах Витебской области, и с учетом фактического наличия компонентов, были разработаны рецепты комбикормов для опытных свиноматок с заменой зерна злаковых культур в СК-1 – 10,7 % и в СК-10 – 7,35 % сушеным жомом-10 % и 7 % соответственно.

Балансирование уровня питательных и биологически активных веществ в разработанных рецептах, в связи с заменой части зерна сушеным жомом, производили за счет корректировки других компонентов комбикормов.

Сравнительный состав и питательность разработанных и фактических рецептов комбикормов для супоросных и подсосных свиноматок представлен в таблице 3.

Изменение состава опытных рецептов комбикормов СК-1 и СК-10 не повлияло на контролируемые показатели: они соответствовали норме (СТБ 2111 – 2010). Отсюда следует заключение, что опытные комбикорма, как для супоросных, так и для подсосных свиноматок составлены рационально с точки зрения физиологической потребности свиноматок.

Таблица 3 - Сравнительный состав и питательность рецептов комбикормов для свиноматок

Состав комбикормов	СК-1 (супоросные), %		СК-10 (подсосные), %	
	контрольный	опытный	контрольный	опытный
Овес	30	30	-	-
Кукуруза	-	-	10,0	10,0
Пшеница	30	19	40,0	40,0
Тритикале	-	-	10,0	10,0
Рожь	10	10	-	-
Ячмень	5,0	5,0	10,0	2,65
Зерносмесь	6,8	7,1	3,04	3,04
Всего зерновых	**81,8**	**71,1**	**73,04**	**65,69**
Жом сушеный	-	10	-	7,0
Шрот соевый СП 40-44%	-	-	9,0	9,52
Шрот подсолнечный СП 35-38%	14	15	13	13
Масло рапсовое	-	-	1,0	1,0
Мел	1,3	1,0	0,7	0,48
Монокальцийфосфат	0,3	0,3	0,5	0,55
Соль	0,4	0,4	0,26	0,26
Адсорбент	0,5	0,5	0,4	0,4
Добавка кормовая лизиносодержащая	0,7	0,7	-	-
Фермент	-	-	0,1	0,1
Премикс	1,0	1,0	2,0	2,0
Итого	100	100	100	100
Содержится в 1кг				
Кормовые единицы, кг	1,05	1,02	1,13	1,12
Обменная энергия, МДж	11,86	11,65	12,85	13,3
Сырой протеин, %	14,0	14,02	16,61	16,61
Лизин, %	0,67	0,7	0,91	0,94
Метионин, %	0,2	0,21	0,3	0,29
Цистин, %	0,25	0,24	0,29	0,28
Метионин + цистин, %	0,52	0,49	0,56	0,53
Триптофан, %	0,18	0,17	0,21	0,20
Треонин, %	0,48	0,48	0,60	0,60
Сырая клетчатка, %	7,52	9,26	5,15	5,94
Сырой жир, %	2,79	2,63	3,17	3,06
Кальций, %	0,65	0,65	0,76	0,76
Фосфор, %	0,47	0,46	0,51	0,51
Натрий, %	0,18	0,21	0,13	0,15
Хлор, %	0,31	0,32	0,19	0,19
Хлорид натрия, %	0,49	0,54	0,35	0,38

Контроль фактической поедаемости комбикормов показал, что за период опыта свиноматки в контрольных и опытных группах съели практически одинаковое количество комбикормов (СК-1 - 2,08 и СК-10 - 3,68 кг на голову в сутки).

Анализ биохимического состава крови подтвердил, что замена части зерна злаковых культур жомом сушеным в количестве 10% в СК-1 и 7% в СК-10 не оказала негативного воздействия на здоровье супоросных и подсосных свиноматок.

Конечным результатом эффективного использования комбикормов свиноматками считают такие их продуктивные качества, как многоплодие, молочность, крупноплодность и жизнеспособность приплода.

Исходя из этого, в наших опытах основное внимание было направлено на выявление этих важнейших воспроизводительных показателей у свиноматок. Сравнительная эффективность скармливания комбикормов в рационах подопытных свиноматок показана в таблице 4.

Таблица 4 - Эффективность скармливания опытных комбикормов в рационах свиноматок

Показатели	Группы		Опытная к контрольной, %
	контрольная	опытная	
Родилось живых поросят, гол. / группу	92	93	101,1
Родилось живых поросят (многоплодие), гол. /1 св.матку	9,2	9,3	101,1
Крупноплодность, кг	1,26	1,30*	103,2
Масса гнезда при рождении, кг	11,59	12,09	104,3
Живая масса 1 поросенка в 21-дн. возрасте, кг	6,0	6,31	105,2
Среднесуточный прирост за 21 день, г / гол. / сут.	225,7	238,6	105,7
Прирост живой массы за 21 день, кг / гол. сут.	4,74	5,01	105,7
Масса гнезда в 21-дн. возрасте (молочность), кг	43,6	46,6	106,9

*Данные достоверны при $P < 0,05$

Таблица 5 - Экономическая эффективность предлагаемого варианта кормления, в расчете на 1свиноматку

Показатели	Группы	
	контрольная	опытная
Дополнительный прирост с 1 гнезда за период опыта -21день (молочность), кг	-	3,0
Стоимость дополнительного прироста, тыс.руб.	-	120,0
Стоимость комбикормов за весь период опыта(91день), тыс.руб.	351, 228	345, 481
Дополнительный доход за счет стоимости рецептов, тыс.руб.	-	5, 747
Дополнительный чистый доход за весь период опыта (91день), тыс.руб.	-	125,747

Как известно, на рост поросят до 21 - дневного возраста влияет в первую очередь качество кормления супоросных и подсосных маток. В связи с этим, прирост поросят опытной группы по отношению к приросту поросят контрольной группы свидетельствует о хорошем качестве опытных комбикормов СК-1 и СК-10.

Экономическая эффективность предлагаемого варианта кормления показана в таблице 5.

В целом, анализ результатов проведенных исследований показал, что:

- Стандартные комбикорма имеют высокий уровень зерна в своем составе – СК-1 - 81,8% и СК-10 - 73,0%, что повышает стоимость кормов и продукции свиноводства;

- Химический анализ опытных комбикормов показал, что со снижение уровня зерна (в СК-1 до 71,1% и в СК-10 до 65,7%) за счет замены его жомом свекловичным сушеным не повлияло на их качественные показатели: они соответствовали существующим нормативам и не отличались от стандартных комбикормов;

- Использование опытных комбикормов не ухудшило поедаемости их свиноматками – за период исследований она была практически одинаковая у животных обеих групп и составила в среднем за период их использования СК-1 -2,08 кг СК-10 -3,68кг на голову в сутки;

- Замена части злакового зерна в рецептах СК-1 и СК-10 жомом свекловичным сушеным (10% и 7% (соответственно) способствовала улучшению продуктивных качеств у свиноматок опытных групп: было отмечено увеличение живой массы поросят при рождении на 3,2% и молочности – на 6,9% ($p<0,05$) (крупноплодность поросят в опытных группах составила 1,30кг, а молочность маток – 46,6кг).

- Применение предлагаемых рецептов комбикормов СК-1 и СК-10 в рационах свиноматок позволяет снизить расход зерна злаковых культур на 10,7% и 7,35% соответственно, уменьшить стоимость СК-1 на 67тыс.руб. и СК-10 – на 30тыс.руб. и получить дополнительный чистый доход за 91день скармливания в размере 125,747тыс.руб. в расчете на 1 свиноматку.

Заключение. Проведенные научно-хозяйственные опыты по проверке эффективности разработанных рецептов полнорационных комбикормов СК-1 и СК-10 (для супоросных и подсосных свиноматок) показали, что снижение зерновой части комбикорма (за счет частичной замены сушеным жомом) не только не оказало негативного влияния на физиологическое состояние свиноматок и поросят, но и улучшило их продуктивные показатели, а также повлияло на снижение стоимости комбикормов.

Литература. *1. СТБ – 2111 – 2010. Комбикорма для свиней.- Общие технические условия. – Введ.2010 – 09 – 02. – Минск. – 20 с. 2. Классификатор сырья и продукции комбикормовой промышленности. - Минск. – 2010 г. – 192 с. 3. Корма и биологически активные вещества / Н.А. Попков и др. - МН.: Бел. навука, 2005. – 882 с. 4. Микуленок, В. Г. Кормление свиней в условиях промышленных комплексов: учебно-методическое пособие / В. Г. Микуленок, А. В. Кахнович, А. В. Жалнеровская.- Витебск : ВГАВМ. - 2012. – 56 с. 5. Холод В. М., Курдеко А. П. Клиническая биохимия : Учебное пособие. - В 2-х частях. – Витебск : УО ВГАВМ, 2005. - Ч.2. - 170 с. (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений).*

ПРАЗДНИКИ, ПОСВЯЩЕННЫЕ ВРАЧУ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ

ВЕТЕРИНАР

Ветеринар — ланцета пролетарий,
Гонитель незначительных смертей,
Последний друг четвероногих тварей
В век не четвероногих скоростей.

Его портретов не сыскать в газете,
И слава не гостит в его дому,
Но звери, беззащитные, как дети,
Доверчиво вверяются ему.

Для них он добротой своей могучей
Превыше всех хозяев вознесен:
Те их ласкают, учат или мучат —
Но лечит и спасает только он.

Он знает: все подчинено природе,
И в ею запланированный срок
Болезнь и старость не спросившись входят
В собачью будку и в людской чертог.

Пусть мы мудры, удачливы, двуноги,
Истории земной поводыри, —
Для младших братьев все же мы не боги,
А просто самозваные цари.

Шефнер В.С., 1978

- Международный «День ветеринарного врача» празднуют ежегодно в последнее воскресенье апреля. Праздник основан Всемирной ветеринарной ассоциацией в 2000 году.
- 2 июля отмечается «Всемирный день ветеринарной медицины». Утвержден Конгрессом МЭБ 01.07.1979 г.
- 31 августа - церковный праздник ветеринаров на канонической территории Русской Православной Церкви. Установлен его Святейшеством Патриархом Московским и Всея Руси Кириллом, Указом № У-01/65 от 23 марта 2011 года.
- В России «День ветеринарного врача» празднуют 31 августа.
- В Украине «День ветеринарного врача» отмечают во второе воскресенье августа.
- «День работника селького хозяйства» в Республике Беларусь отмечают в 3-е воскресенье ноября. Этот день считается праздником в нашем государстве для всех работников сельского хозяйства, в том числе и врачей ветеринарной медицины.

ВСЕМИРНЫЙ ДЕНЬ ЖИВОТНЫХ

4 октября отмечается Всемирный день животных. Это особая дата для всех, кто любит животных. Решение отмечать Всемирный день животных (World Animal Day) было принято на Международном конгрессе сторонников движения в защиту природы, проходившем в итальянской Флоренции в 1931 году. Дата 4 октября была выбрана по той причине, что этот день известен как день памяти о католическом святом Франциске Ассизском (Feast Day of St Francis of Assisi, 1181/1182 — 4 октября 1226), который считается покровителем животных. Церкви многих стран проводят службы, посвященные Всемирному дню животных, либо 4 октября, либо в день, близкий к этой дате.

Общества защиты животных многих стран мира заявили о своей готовности ежегодно организовывать разнообразные массовые мероприятия. В России эта дата отмечается с 2000 года по инициативе Международного фонда защиты животных. День животных установлен с целью повышения осознания общественностью необходимости защиты окружающей среды, повышения активности в защите животных. Во многих западноевропейских странах считается, что домашние животные – это часть семьи, и они имеют такие же права, как и другие ее члены. Россия прочно удерживает второе после США место в мире по численности домашних животных. В каждой третьей российской семье живут «братья меньшие». В последние годы мероприятия, посвященные Всемирному дню животных, проходят в более чем 60 странах мира.

ВСЕМИРНЫЙ ДЕНЬ БЕЗДОМНЫХ ЖИВОТНЫХ

В ***третью субботу августа отмечается Всемирный день бездомных животных*** (International Homeless Animals Day). Эта дата считается не праздником, а поводом обратиться к проблеме бездомных животных, рассказать максимальному количеству людей об их трагической судьбе.

Махатма Ганди говорил: «Моральный прогресс нации можно измерить тем, как эта нация относится к бездомным животным».

Дата появилась в календаре по инициативе Международного общества прав животных. Организация выступила с этим предложением в 1992 году; начинание поддержали зоозащитные организации разных стран. По всему миру в этот день проходят просветительские и благотворительные мероприятия. Волонтеры проводят концерты, конкурсы и аукционы, помогающие собрать средства, которые направляются на помощь бездомным животным — в первую очередь, конечно, собакам и кошкам. Также этот день — хороший шанс найти хозяина для беспризорного пса или кота.

Одна из задач Дня бездомных животных — пробудить у владельцев зверей сознательное отношение к своей роли, с тем, чтобы предотвратить пополнение рядов бездомных кошек и собак за счет неконтролируемого размножения домашних питомцев. С этой же целью некоторые ветеринарные клиники в этот день проводят стерилизацию кошек и собак на бесплатной основе.

Проблема, к которой привлекает внимание День бездомных животных, стоит действительно остро. В одной только Москве количество уличных собак оценивается в несколько десятков тысяч особей. Приютов же катастрофически не хватает – не только в столице, но и по всей стране.

Кстати, первый в России частный приют для бездомных животных был создан в Московской области в 1990 году. А первый из известных в мире приютов для собак появился в Японии в 1695 году; в нем содержалось 50 тысяч животных.

Первый закон, направленный на защиту животных от жестокости, был принят в Великобритании. Это произошло в 1822 году. А самые благоприятные для животных условия существуют в Австрии, где законодательство запрещает, например, обрезать собакам хвост и уши, использовать диких животных в цирках, продавать щенков и котят в витринах зоомагазинов и так далее.

16 августа 2011 года для любителей животных Беларуси стал особенным днем - благодаря поддержке председателя облисполкома Александра Николаевича Косинца в Витебске начал работать **первый в стране государственный приют** для бездомных животных. Официально приют является подразделением государственного предприятия «Спецавтобаза города Витебска».

Приют рассчитан на одновременное пребывание 200 животных - собак и кошек. Кроме вольеров в помещении построены вольеры для собак на уличной территории. В здании имеются моечная, ветеринарный кабинет. Врачебный кабинет оснащен современными УЗИ и ЭКГ аппаратами, лабораторным оборудованием. После ветеринарного обследования животное помещается на карантин в изолятор, а затем поселяется в вольеры. В приюте работает собственная кухня, где готовится горячий корм, имеются также кладовая для сухих кормов, холодильники.

Животные, поступающие в приют, подвергаются стерилизации, их содержат до того момента, пока не найдутся новые хозяева. Пристроить собак и кошек в добрые руки помогают волонтеры и члены витебской благотворительной общественной организации «Друзья животных», среди которых студенты и сотрудники академии. В перспективе на базе приюта планируется создать кинологическую площадку, где владельцы собак под руководством опытного кинолога будут тренировать своих питомцев. Директор приюта Наталья Зубова также не исключает появления гостиницы для животных.

В период с 2010 по 2014 год в Беларуси открыто ещё несколько приютов для животных и пунктов их временного содержания:

- Брестская область, Барановичский район, д. Севрюки;
- приют «Городок», Минская область, г. Смолевичи;
- пункт временного содержания животных «Верные друзья», Гомельская область, г. Мозырь;
- пункт временного содержания бездомных животных, Могилевская область, г. Бобруйск;
- участок содержания животных КУП Спецкоммунтранс, г. Гомель;
- мини-приют для бездомных котов и собак, г. Гродно (общество защиты животных «Преданное сердце»).

УО «ВИТЕБСКАЯ ОРДЕНА «ЗНАК ПОЧЕТА» ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ»

Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины является старейшим учебным заведением в Республике Беларусь, ведущим подготовку врачей ветеринарной медицины, ветеринарно-санитарных врачей, провизоров ветеринарной медицины и зооинженеров.

Вуз представляет собой академический городок, расположенный в центре города на 17 гектарах земли, включающий в себя единый архитектурный комплекс учебных корпусов, клиник, научных лабораторий, библиотеки, студенческих общежитий, спортивного комплекса, Дома культуры, столовой и кафе, профилактория для оздоровления студентов. В составе академии 5 факультетов: ветеринарной медицины; биотехнологический; повышения квалификации и переподготовки кадров агропромышленного комплекса; заочного обучения; довузовской подготовки профориентации и маркетинга. В ее структуру также входят Аграрный колледж УО ВГАВМ (п. Лужесно, Витебский район), филиалы в г. Речице Гомельской области и в г. Пинске Брестской области, первый в системе аграрного образования НИИ прикладной ветеринарной медицины и биотехнологии (НИИ ПВМиБ).

В настоящее время в академии обучается около 6 тысяч студентов, как из Республики Беларусь, так и из стран ближнего и дальнего зарубежья. Учебный процесс обеспечивают около 350 преподавателей. Среди них 7 академиков и членов-корреспондентов Национальной академии наук Беларуси и ряда зарубежных академий, 24 доктора наук, профессора, более чем две трети преподавателей имеют ученую степень кандидатов наук.

Помимо того, академия ведет подготовку научно-педагогических кадров высшей квалификации (кандидатов и докторов наук), переподготовку и повышение квалификации руководящих кадров и специалистов агропромышленного комплекса, преподавателей средних специальных сельскохозяйственных учебных заведений.

Научные изыскания и разработки выполняются учеными академии на базе НИИ ПВМиБ, 24 кафедральных научно-исследовательских лабораторий, учебно-научно-производственного центра, филиалов кафедр на производстве. В состав НИИ входит 7 отделов: клинической биохимии животных; гематологических и иммунологических исследований; физико-химических исследований кормов; химико-токсикологических исследований; мониторинга качества животноводческой продукции с ПЦР-лабораторией; световой и электронной микроскопии; информационно-маркетинговый. Располагая уникальной исследовательской базой, научно-исследовательский институт выполняет широкий спектр фундаментальных и прикладных исследований, осуществляет анализ всех видов биологического материала (крови, молока, мочи, фекалий, кормов и т.д.) и ветеринарных препаратов, что позволяет с помощью самых современных методов выполнять государственные тематики и заказы, а также на более высоком качественном уровне оказывать услуги предприятиям агропромышленного комплекса. Активное выполнение научных исследований позволило получить сертификат об аккредитации академии Национальной академией наук Беларуси и Государственным комитетом по науке и технологиям Республики Беларусь в качестве научной организации.

Обладая большим интеллектуальным потенциалом, уникальной учебной и лабораторной базой, вуз готовит специалистов в соответствии с европейскими стандартами, является ведущим высшим учебным заведением в отрасли и имеет сертифицированную систему менеджмента качества, соответствующую требованиям ISO 9001 в национальной системе (СТБ ISO 9001 – 2009).

www.vsavm.by
210026, Республика Беларусь, г. Витебск, ул. 1-я Доватора, 7/11, факс (0212)51-68-38,
тел. 53-80-61 (факультет довузовской подготовки, профориентации и маркетинга);
51-69-47 (НИИ ПВМиБ); E-mail: vsavmpriem@mail.ru.

НИИ прикладной ветеринарной медицины и биотехнологии – создан в 2004 году, с 2012 года аккредитован в соответствии с СТБ ИСО/МЭК 17025. В область аккредитации входит более 160 методик исследования крови, кормов, молока, ветеринарных препаратов.

В структуру Научно-исследовательского института прикладной ветеринарной медицины и биотехнологии УО ВГАВМ (НИИ ПВМиБ) включены 3 отдела:
1. Научно-исследовательских экспертиз
2. Экспериментально-производственной работы
3. Фундаментальных исследований

Отдел научно-исследовательских экспертиз НИИ ПВМиБ аккредитован на соответствие требованиям СТБ ИСО/МЭК 17025-2007 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий», аттестат аккредитации BY/112 02.1.0.0870

Отдел научно-исследовательских экспертиз НИИ ПВМиБ входит в перечень испытательных лабораторий (центров) Республики Беларусь, включенных в единый реестр Таможенного союза.

Обладая уникальной исследовательской базой НИИ ПВМиБ, на хоздоговорной основе, для предприятий агропромышленного комплекса осуществляет следующие виды лабораторно-диагностических работ:

- анализ крови животных более чем по 50 показателям;
- оценка минерально-витаминного состава крови животных;
- определение уровня общей и специфической иммунореактивности;
- проведение ПЦР- и ИФА–диагностики вирусных заболеваний;
- анализ качества кормов более чем по 35 показателям, включая микроэлементы, витамины, аминокислоты;
- оценка токсикологической безвредности используемых кормов: общая токсичность, содержание микотоксинов, органических кислот и др.;
- балансировка рационов, разработка адресных кормовых добавок, рецептов комбикормов по результатам анализа фактического содержания питательных веществ в используемом сырье;
- бактериологическое исследование патматериала с идентификацией выделенных микроорганизмов;
- определение чувствительности микроорганизмов к антибиотикам;
- лабораторное исследование качества молока, мяса, яиц;
- анализ животноводческой продукции, кормовых добавок на содержание антибиотиков;
- проведение патоморфологических исследований;
- оценка качества выполненных ветеринарно-санитарных мероприятий;
- разработка предложений по повышению продуктивности животных в условиях конкретного хозяйства.

Тел. 8 (029) 593 24 19, тел/факс: 8 (0212) 51-69-47
E.mail: Niipvmib_2010@mail.ru

Ответственный за выпуск А. А. Белко
Технический редактор и компьютерная верстка Е. А. Алисейко
Корректор Т. А. Драбо

Подписано в печать 16.10.2015. Формат 64x84 1/8.
Бумага офсетная. Ризография. Усл. п. л. 4,50. Уч.-изд. л. 7,68.
Тираж 299 экз. Заказ № 1550.

Издатель и полиграфическое исполнение:
учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почета»
государственная академия ветеринарной медицины».
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/ 362 от 13.06.2014.
ЛИ №: 02330/470 от 01.10.2014 г.
Ул. 1-я Доватора, 7/11, 210026, г. Витебск.
Тел.: (0212) 51-75-71.
E-mail: rio_vsavm@tut.by
http://www.vsavm.by