

Ученые записки УО ВГАВМ, том 42, выпуск 2

У животных второй группы, зараженных *P. multocida* серовара Д, патологоанатомические изменения в легких и других внутренних органах были более сглажены.

У поросят контрольной группы видимых изменений в легких и других внутренних органах обнаружено не было.

Литература. 1. Schimmel D. Ergebnisse experimenteller Infektionen von Kalbern mit *Pasteurella multocida* und *Pasteurella haemolytica* // Arch. Exper. Veter. – Med. 1987. Bd. 41. N 3. S. 463-472. 2. Шегидевич Э.А., Федотов В.Б., Крючков В.Я. Серотиповой состав *Pasteurella multocida* при пневмониях ягнят // Труды ВИЭВ. 1983. Т. 58. С. 15-19. 3. Thomson R. G., Chander S., Fox M. L. Investigation of Factors of Probable Significance in Cattle // Can. J. comp. Med. 1975. V.39. P. 194-207. 4. Лях Ю.Г. Эпизоотология и специфическая профилактика пастереллеза свиней обусловленного *Pasteurella multocida* сероваров А и Д: Дис. ... докт. вет. наук: 16.00.03 / РНИУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышеселского Национальной академии наук Беларуси». – Минск, 2003. – 289 с. 5. Геведзе В.И. Пастереллез крупного рогатого скота. Мн.: Ураджай, 1989. 6. Акаевский А.И. Анатомия домашних животных. М., 1962. С. 313-316. 7. Андросик Н.Н. Профилактика пневмоний свиней. Мн.: Ураджай, 1989. С. 159.

СТРУКТУРНО - ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РАЗВИТИЯ ПАТОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В ОРГАНИЗМЕ ЖИВОТНЫХ

Малашко В.В., Кулеш И.В., Ковалевич В.Л., Малашко Д.В., Гарькавенко Л.В.
УО «Гродненский государственный аграрный университет»
Малашко Д.В., РУП «Институт животноводства НАН Беларуси»

В условиях промышленной технологии животный организм на всех этапах индивидуально-го развития имеет специфические особенности, которые должны учитываться при эксплуатации животных. Интенсивная эксплуатация, технологическая поточность производственных процессов, отсутствие активного движения создают несоответствие между физиологическим состоянием функциональных систем и экологическим факторами (В.Т. Самохин и др., 2000; В.В. Малашко и др., 2003; М.А. Ананчиков, 2005; А.П. Курдеко и др., 2005).

В результате этого адаптационные системы организма испытывают большую функциональную нагрузку. В первую очередь страдают нервная, пищеварительная и репродуктивная системы (А.В. Жаров, 1995; И.П. Кондрахин, 2003; В. Silvano, 1992).

В последние годы в практических условиях хозяйств всех форм собственности возникли и резко обострились проблемы роста и поддержания высокой продуктивности, сохранения здоровья, предотвращения заболеваний, преждевременной выбраковки и в ряде случаев падежа животных. Анализ возрастной структуры стад свидетельствует, что коров используют в среднем 3 – 5 лактаций, резко сокращены сроки у свиноматок, овцематок, племенных производителей, взрослой птицы (В.Т. Самохин и др., 2000; Е.М. Болдырева и др., 2005). У маточного поголовья отмечают расстройства функции воспроизводительной системы, молочной железы, системы органов пищеварения и дыхания. Телята, поросят рождаются слабыми, часто болеют в первые дни жизни и до 25 – 35% гибнет, вследствие чего ежегодно выбраковывают до 20 – 28% маточного поголовья. Резко возросла заболеваемость животных незаразными болезнями, которые составляют более 85% всех заболеваний.

Кроме «внутрихозяйственных» экологических факторов в последние годы особую остроту приобретает комплекс природно-географических и антропогенных экологических факторов биотической и абиотической природы. Это активизация влияния на организма животных многочисленных микроорганизмов: бактерий, вирусов, хламидий, микоплазм, риккетсий, грибов, паразитов (биотические) и различных химических веществ – ксенобиотиков (ртуть, свинец, кадмий, фтор, пестициды и др.) – абиотические факторы, которые накапливаются во внешней среде и поступают в организм животных с кормом, водой и вдыхаемым воздухом, а также повышенная концентрация радионуклидов в отдельных регионах.

Нарушение структуры рациона, недостаточное содержание в кормах, не обеспечивающее физиологические потребности обмена, поступление в организм всего набора питательных веществ – белков, липидов, углеводов, витаминов, макро- и микроэлементов у всех видов животных – сопровождаются нарушением течения процессов обмена веществ в организме, и прежде всего снижением процессов биосинтеза нуклеиновых кислот, которые определяют важнейшую биологическую функцию – синтез белков, а это – гормоны, ферменты, альбумины, глобулины (иммуноглобулины). В свою очередь, низкая активность ферментов, гормонов влечет за собой нарушение процессов внутритканевого обмена белков, углеводов, липидов и ряда других биологически активных веществ (Н.Н. Суворова и др., 1985; А.В. Данчук и др., 2003; D. Wingate, 1976).

Нарушения всех видов обмена веществ сопровождаются накоплением недоокисленных промежуточных продуктов обмена в организме (кетоновые тела, мочевины, молочная кислота, продукты перекисного окисления липидов, свободные радикалы). Все это отрицательно сказывается на общем состоянии организма, что сопровождается снижением мясной, молочной продуктивности, естественной неспецифической резистентности, иммунобиологической реактивности животных.

При глубоких нарушениях процессов обмена белков, углеводов, липидов, витаминов, макро- и микроэлементов и последующих морфологических и функциональных изменениях во всех органах и системах наступает срыв адаптационных способностей и возможностей организма, что приводит к клиническому проявлению незаразных болезней (Г.Г. Щербаков, 1989; В.Т. Самохин и др., 2003).

Снижение показателей общей неспецифической резистентности и иммунобиологической реактивности в результате патологии обмена веществ резко ограничивают адаптивные возможности сопротивляться биотическим (вирусы, микробы) и абиотическим (ксенобиотики) факторам, которые особенно в последние годы интенсивно накапливаются и активизируются во внешней среде, вследствие чего у животных отмечают повышенную заболеваемость не только незаразными, но и инфекционными, паразитарными болезнями и токсикозами, вызванными солями тяжелых металлов (ртуть, свинец, мышьяк, кадмий), пестицидами, фунгицидами и другими агентами (Т.Г. Козинец, 2005; Т.В. Медведская, 2005).

Патобиохимические, патоморфологические и патофизиологические процессы в организме животных не только способствуют росту их заболеваемости, но и резко снижают генетический потенциал к биосинтезу высокого качества мяса, молока, способность к воспроизводству, рождению крепкого здорового молодняка, адаптации (А.П. Курдеко и др., 205; А.Ф. Трофимов и др., 2005).

Нами (В.В. Малашко и сотр., 2000-2005) на протяжении ряда лет изучаются структурно-метаболические изменения в желудочно-кишечном тракте молодняка животных, а также патология молочной железы у коров (маститы) и разработка новых способов лечения и профилактики заболеваний с использованием комплексных микробно - витаминных препаратов, органических кислот и лазерных технологий.

Изучены структурные, биохимические, ультраструктурные изменения в алиментарной системе телят и поросят на фоне диарейных процессов, а также санитарные качества молока коров, больных маститом и эффективность лечебно-профилактических мероприятий при данных патологиях.

Для изучения морфологических изменений в желудочно-кишечном тракте использовали комплексные гистологические методики: гематоксилин-эозин, для изучения клеточной архитектуры сычуга телят, желудка, тонкого и толстого кишечника поросят; гистохимические методы (Браше, Шабадаш, Гомори, ШИК-реакция); электронная микроскопия; гематологические и биохимические методы. Морфологический и гистохимический анализы проводили с использованием компьютерной системы «Биоскан» на базе микроскопа ЛОМО «Микмед – 2» и цветной цифровой видеокамеры НР – 7830 с прикладной компьютерной программой «Биоскан – 1,5» и программным приложением. Всего для исследования было использовано 8 голов телят 1 – 30-дневного возраста и 38 поросят 5 – 60-дневного возраста.

Изучение эффективности лазеротерапии и кобактана проводили на 14 головах крупного рогатого скота, больных субклиническим маститом. С лечебно-профилактическими целями изучены препараты: катозал, биокаротивит, смесь органических кислот (Лупро-Цид – 25% пропионовой и 75% муравьиной кислот). В качестве источника лазерного излучения использовали лазерный аппарат «Айболит – КН15».

Одной из ведущих проблем современной и зоотехнической науки является повышение сохранности и продуктивности животных. Среди болезней молодняка животных в ранний постнатальный период преобладающее место занимают нарушения функций пищеварительной системы, проявляющееся диареей, обуславливающей развитие выраженной дегидратации и токсемии.

В настоящее время наиболее фундаментальные представления о пищеварительном тракте как системе, обеспечивающей у гетеротрофов трансформацию и ассимиляцию веществ биологического происхождения, сохраняют свою актуальность. До сегодняшнего дня от 15% до 65% случаев диарей остаются с невыясненной этиологией. Все функциональные процессы деятельности цитологических структур пищеварительной системы, в том числе, метаболические и энергетические, разворачиваются на определенном морфологическом субстрате клеточных и субклеточных структур. Раскрытие тонких механизмов особенностей деятельности сычуга телят, желудка, тонкого и толстого кишечника поросят позволит организовать рациональные и эффективные лечебно-профилактические мероприятия по предотвращению развития ранней патологии у новорожденных животных.

Проведенный сравнительный анализ показал, что развитие сычуга в определенной мере зависит от массы новорожденного теленка. У телят, имеющих при рождении живую массу 24-26 кг, толщина слизистой оболочки составляет 36,4 – 38,2%, а у телят с живой массой свыше 28 кг – 41,8 – 44,7% от общей толщины стенки сычуга. Таким образом, сычуг у телят с более высокой живой массой имеет большую площадь слизистой оболочки за счет хорошо развитых, тонких, высоких и извитых складок. Такой сычуг обладает большей протеолитической активностью, что связано с лучшим развитием железистых структур.

Гистологически показано, что структурно-функциональное состояние главных glanduloцитов зависит от возраста и характера кормления телят. Высокая активность для этих клеток свойственна в период лактотрофного питания. Включение в рацион фитотрофных кормовых

средств вызывает некоторое снижение функциональной деятельности главных клеток. Мы полагаем, что снижение пептической активности сока в начальный период растительного кормления связано с тем, что железы сычуга были еще адаптированы к молочному кормлению. В поле зрения микроскопа количество главных клеток в период новорожденности составляет 12,54, в 5-6-дневном возрасте – 19,47, в 30 – 40-дневном – 16,22 и в 60-дневном возрасте – 17,01. За недельный период наблюдений количество главных клеток увеличилось на 55,3% по отношению к периоду новорожденности.

В последние годы интерес исследователей сосредоточен на морфологическом субстрате заболевания – воспалительных и других изменениях в слизистой оболочке сычуга. Способность слизистой оболочки предохранять клетки эпителия от гибели получило название – цитопротекция. Мы выделяем следующие звенья цитопротекции, включающие: антикислотный, антипепсисный барьеры, формируемые сычужной слизью и продукцией бикарбонатных ионов.

Особенностью структурных изменений при диспепсии является то, что на 2 – 3 день болезни в мукоцитах обнаружена активация процессов образования и выделения слизистого секрета. Активно идущие иммунные реакции при патологическом процессе сопровождаются увеличением количества межэпителиальных лимфоцитов (МЭЛ). Наибольшее количество числа МЭЛ установлено впервые 2 – 3 дня болезни. Преобладающими являются трансформированные лимфоциты, имеющие интенсивно окрашенное ядро и узкий ободок цитоплазмы. Электронномикроскопическое исследование показывает, что 75- 80% лимфоцитов являются активированными. Максимальная активность париетальных клеток установлена на 4 день болезни. В щечном отделе желез содержание клеток увеличивается на 48,5% по отношению к клеткам дна желез.

Перспективным направлением для профилактики желудочно-кишечных заболеваний является использование органических кислот (муравьиная, пропионовая). Нами впервые испытана смесь органических кислот под названием Лупро-Цид (25% пропионовая и 75% муравьиная кислоты) при выращивании телят (табл. 1).

Телята опытной группы получали створоженное молозиво или молоко с 1-3-дневного возраста в дозе 2 мл на л молочных продуктов, с 4-дневного возраста – 3 мл на л молока. При этом соблюдали температурный режим в пределах 20-21°C для более быстрого сбраживания молочных кормов.

Проведенные гематологические и биохимические исследования показали, что под влиянием органических кислот содержание эритроцитов в опытной группе увеличилось на 5,4%, лейкоцитов – на 9,8%, гемоглобина – на 7,8% и тромбоцитов – на 5,1% по отношению к контролю.

Таблица 1 - Схема опыта

Группа	Кол-во голов	Препарат	Доза препарата	Рацион кормления
Контроль	25	-	-	Основной рацион (ОР)
Опыт	25	Лупро-Цид: 25% пропионовой и 75% муравьиной кислот	До 3-дневного возраста – 2 мл, с 4-дневного возраста – 3 мл на 1 л молочных продуктов	ОР + Лупро-Цид

Заболеваемость телят диспепсией в контроле составила 36%, в опытной группе – 18%, сохранность – 88% и 96% соответственно. Диспепсия у телят в контроле протекала в более тяжелой форме, о чем свидетельствуют показатели конечных продуктов обмена веществ. У больных телят контрольной группы концентрация остаточного азота увеличилась в 5,3 раза, в опытной группе – в 2,4 раза, мочевины – в 5,3 и 1,7 раза, креатинина – в 4,2 и 1,5 раза соответственно по сравнению с клиническими здоровыми телятами. При дегидратации организма и в связи с большой потерей плазмы крови величина гематокрита достигала в контроле 51,5%, в опытной группе – 34,5%. Таким образом, у телят контрольной группы диспепсия протекала в токсической форме (*dyspersia toxica*).

Из практики свиноводства известно, что большой требовательностью к условиям жизни отличаются поросята, родившиеся с низкой живой массой. Гипотрофия поросят в последующем сказывается на среднесуточных приростах живой массы. В случае, если живая масса поросят при рождении находится в пределах 1,1 -1,2 кг, то среднесуточный прирост может достигать 200 г, а при живой массе при рождении 1,6 – 1,8 кг, прирост составляет 280 – 350 г в первые два месяца постнатальной жизни, а на откорме может достигать 550 г. С этих позиций актуальным является повышение сохранности поросят и иммунобиологической резистентности на стресс-факторы.

Нами разработана рецептура комплексного препарата «Биокаротивит» с лечебно-профилактической целью. В состав препарата входят: биовит-80, кальций молочнокислый, аскорбиновая кислота, КПМК (кормовой препарат микробиологического каротина). В таблице 2 представлена схема опыта.

Ученые записки УО ВГАВМ, том 42, выпуск 2

Таблица 2 - Схема опыта

Группа	Кол-во голов	Доза препарата г/гол./сут.	Рацион Кормления
Контроль	20	-	Основной рацион (ОР)
Опыт	20	11,0	ОР+Биокаротивит

Препарат вводился вместе с кормом в утреннее кормление из расчета 11,0 г на одно животное. Биокаротивит вводился за 10 дней до отъема и в течение 60 дней после отъема.

Через 30 дней после применения препарата живая масса поросят превышала контрольный уровень на 28,2%, а среднесуточный прирост – на 30,4%.

Отъем поросят – это период функциональной перестройки органов пищеварения к перевариванию любых кормов, а также становление основных физиологических функций. Под воздействием фактора отъема стресс-реакция у поросят длится в течение 3 – 5 суток и характеризуется повышением содержания в крови адреналина, концентрации сахара, молочной кислоты, лейкоцитов, уменьшается потребление корма на 17 – 21%. В ответ на стресс активизируется симпатическая система, мозговая часть надпочечников и стимулируется гипоталамус – гипофиз- кора надпочечников. С этой целью в свиноводстве применяются различные адаптагенные препараты для снижения последствий послеоъемного стресса. Таким препаратом может служить «Биокаротивит».

Реакция кишечника на большое разнообразие раздражителей сопровождается увеличением скорости размножения и «схождения» энтероцитов со слизистой оболочки кишечника, а также усиленным развитием патогенной микрофлоры. Все это повышает вероятность увеличения проницаемости слизистой оболочки для ферритинов, аденовирусов и других патогенных агентов. Как считает М.А. Тимошко (1990), в результате отъема поросят количество полезных видов микробов снижается в 10-100 раз.

С учетом вышеизложенного, проведены бактериологические исследования фекалий поросят за два дня до отъема и на 5 день после отъема. В контрольной группе поросят после отъема численность бифидобактерий снизилось на 10%, в опыте не установлено снижения численности бактерий данной группы. Аналогичная тенденция отмечается и в динамике изменения количества молочнокислых бактерий, однако, это снижение более значительной в контроле (на 35,7%). В опытной группе содержание бактерий практически осталось на прежнем уровне (8,75 – до отъема и 8,32 – после отъема млн. микробных тел в 1 г).

После отъема поросят в пищеварительном тракте контрольных животных повышается количество энтерококков на 27,5% по сравнению с началом отъема. Повышение концентрации эшерихий в контрольном варианте после отъема составило 12,2%, в опыте – 7,9%. Применение препарата «Биокаротивит» позволило не допустить снижения численности полезных микроорганизмов (бифидо- и молочнокислых бактерий) до критического состояния, что в последующем позволило повысить эффективность использования питательных веществ корма и реактивности организма к неблагоприятным стресс-факторам.

Большой интерес представляют исследования, направленные на поиск альтернативных методов ранней диагностики естественной резистентности и реактивности иммунной системы животных. В последнее время таким способом является контроль соотношения в лейкоцитарной формуле лимфоцитов и нейтрофилов. Для каждой стресс-стадии характерны определенные соотношения «лимфоциты : нейтрофилы». При мобилизационной стадии появляются низкие показатели отношения количества лимфоцитов к нейтрофилам (в пределах 1,3 – 1,2 и ниже), в стадию истощения более высокие – 3,4 – 3,8 и выше, а в стадию резистентности – 1,4 – 3,5.

Проведенный анализ показал, что в экспериментальной группе соотношение «лимфоциты : нейтрофилы» было в пределах 2,6, в контрольной группе – 3,5. Следовательно, стадия более высокой резистентности была при применении «Биокаротивита».

Неспецифические факторы иммунитета организма поросят контрольной и опытной групп имеют определенные различия. Содержание эритроцитов было выше контрольного уровня на 18,2%, лейкоцитов – на 14,9%, гемоглобина – на 5,9%. В белковом обмене также наблюдались различия. Содержание общего белка превышало контроль на 18%, альбуминов – на 6,2%, альфа-глобулинов – на 6%, бета-глобулинов – на 22%. В содержании гамма – глобулинов не отмечено столь существенных различий. Концентрация глюкозы в сыворотке крови повышалась в опытной группе на 31,7% по отношению к контролю.

Наряду с патологией желудочно-кишечного тракта большой экономический ущерб животноводству наносят болезни молочной железы – маститы. Молочная продуктивность при серозном мастите снижается на 47%, катаральном – на 43 – 58%, фибринозном – на 50%, катарально – гнойном – на 57% и гнойном – на 62%. Проведенный нами анализ показал, что из 78 обследованных животных у 20,5% коров был диагностирован субклинический мастит, общее количество больных долей составляло 34,4%. Содержание соматических клеток в молоке коров, больных субклиническим маститом колебалось от 650 до 920 тыс. в 1 см³ молока.

Одним из перспективных направлений в лечении маститов и повышения санитарного качества молока является применение лазерных технологий. Лазерное излучение низкой интенсивности активизирует деятельность молочной железы, повышает естественную резистентность организма. У животных, больных маститом наблюдаются изменения в обмене веществ, иммунной системе, а также факторов локальной защиты вымени. Перестройка иммунного статуса осложняет патогенез основного патологического процесса. Основная задача стимуляции механизмов локальной защиты молочной железы в основном сводится к повышению поступления из крови свежих фагоцитов.

В наших экспериментах для повышения технологических качеств молока и лечения субклинических маститов использовали лазер «Айболит – КН15» с длиной волны 0,67 мкм и мощностью на выходе излучателя 15 мВт, один – два раза в день в течение 5 – 8 минут. Под воздействием лазера на 2 – 3 день содержание соматических клеток в молоке при субклинической форме мастита снизилось на 22,7 – 29%. Анализ содержания соматических клеток в молоке на 5 день применения лазерного облучения свидетельствует о нормализации функции вымени, так как количество соматических клеток колебалось от 265 до 500 тыс., что соответствует технологическим нормативам.

Проведенные биохимические исследования крови коров при облучении лазером показали, что после фотодинамической терапии содержание альфа-глобулинов увеличилось на 12,4%, бета-глобулинов – на 9%, гамма-глобулинов – на 18,6% по сравнению с контролем, где применялся препарат кобактан.

Таким образом, применение лазерных аппаратов является эффективным средством в борьбе с маститами, что способствует более быстрому восстановлению функции вымени и технологических параметров молока.

В силу своей многоплодности свиноматки рожают поросят с разной степенью зрелости и адаптационными возможностями. В свиноводческих хозяйствах от одной свиноматки может родиться от 20% до 56% физиологически незрелых поросят.

Анализ литературы показывает, что лазеротерапия является высокоэффективным средством в разных областях биологии, медицины, ветеринарии. Нами изучена эффективность воздействия лазерного излучения на поросят, отстающих в росте по отношению к сверстникам.

Группы формировались с учетом возраста, живой массы, физиологического состояния. Опытная группа поросят на протяжении 21 дня подвергалась воздействию лазера по обе стороны спины вдоль длиннейшей мышцы поясницы (*m. Longissimus lumborum*), начиная с 1 – 2 поперечно-реберных отростков поясничных позвонков и до 2 – 3 поперечных отростков грудных позвонков. Экспозиция лазерного воздействия методом сканирования составляла 3 минуты, с мощностью на выходе излучателя 10 мВт. После 8 сеансов был 3-дневный перерыв.

Биоэффект в организме животных под влиянием низкоинтенсивного лазерного излучения в области с длиной волны 630 нм проявляется в активизации гемодинамики и обмена внутритканевой жидкости, стимуляции электролитного обмена в цитоплазме клетки и, как результат, ускорение процессов метаболизма, стимулирование восстановления клеточных структур за счет увеличения выработки АТФ, потребления кислорода, синтеза белков и нуклеиновых кислот и активизации цитоплазматических ферментов. В итоге суммарный эффект выражается в увеличении живой массы, среднесуточных приростов и повышении сохранности поросят.

Увеличение живой массы поросят обеспечивается за счет активного наращивания мышечной массы. Для подтверждения этого положения проведен морфометрический анализ диаметра мышечных волокон длиннейшей мышцы спины. В контрольных образцах диаметр мышечных волокон составлял 34,71 мкм, в опыте – 42,83 мкм, что достоверно превышало контрольные показатели на 3,4%. Гипертрофия мышечных волокон, очевидно, представляет собой структурный эквивалент повышенных функциональных нагрузок.

Желудочно - кишечный тракт представляет собой весьма сложный комплекс с высокой степенью структурно, гистологической и биохимической дифференциацией. С учетом вышеизложенного, в микроциркуляторном русле желудка и тонкого кишечника поросят определена активность щелочной фосфатазы. Фермент является фактором, ускоряющим транспорт глюкозы из кровеносного русла к активно функционирующим клеткам. Активность щелочной фосфатазы в эндотелии кровеносных сосудов желудка поросят опытной группы было выше контроля на 4,5 %, а в структурах тонкого кишечника – на 64,7 %. Следовательно, гистохимический мониторинг показал, что в структурах пищеварительной системы под влиянием лазерного облучения происходит ряд динамических и метаболических перестроек, направленных на активизацию обменных процессов.

Анализ литературы и результаты собственных исследований свидетельствуют о том, что существует ряд современных способов и методов, способствующих снижению заболеваемости и падежа животных, повышению продуктивности на разных этапах постнатального онтогенеза. С этой целью предлагаем использовать комплексные микробно-витаминные препараты, а так же новое направление в ветеринарной медицине и зоотехнии – лазерные технологии на базе лазерных приборов «Люзар – МП» и «Айболит - КН15».

Литература. 1. Ананчиков М.А. Зооветеринарные проблемы развития свиноводства в Республике Беларусь // Ученые записки ВГАВМ. – 2005. – Т. 41. – Вып. 2. – С. 8-9. 2. Болдырева Е.М., Порфирьев И.А. www.vsavm.by

Оценка эффективности гемопатических препаратов при лечении заболеваний крупного рогатого скота в условиях интенсивного животноводства // *Сельскохозяйственная биология*. - 2005. - № 6. - С. 74-83. 3. Данчук А.В., Тихонов Н.М., Бучко А.М. Профилактика анемии у поросят с низкой живой массой при рождении // В сб.: *Перспективы развития свиноводства*. - Гродно, 2003. - С. 164-165. 4. Жаров А.В. Морфофункциональные изменения в органах иммунной системы у телят при острых желудочно-кишечных и респираторных болезнях // *Ветеринария*. - 1995. - № 2. - С. 23-26. 5. Козинец Т.Г. Эффективность использования разных уровней молибдена в кормлении ремонтных бычков до 6-месячного возраста // *Ученые записки ВГАВМ*. - 2005. - Т. 41. - Вып. 2. - Ч.3. - С. 70-71. 6. Кондрахин И.П. Диспепсия новорожденных телят – успехи, проблемы // *Ветеринария*. - 2003. - № 1. - С. 39-43. 7. Курдеко А.П., Маценович А.А., Борознов С.П. Профилактика внутренних незаразных болезней высокопродуктивных молочных коров на основе диспансеризации в условиях административного района // *Ученые записки ВГАВМ*. - 2005. - Т. 41. - Вып. 2. - Ч.2. - С.45-47. 8. Малашко В.В., Кулеш И.В., Ковалевич В.Л. Патологические механизмы диарейных заболеваний животных // В сб.: *Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства*. - Горки, 2003. - С. 161-164. 9. Малашко В.В., Ковалевич В.Л., Малашко Д.В. Морфология сычуга телят при диспепсии и лечебно-профилактическая эффективность органических кислот // В сб.: *Ветеринарная наука – производству*. - Минск, 2005. - Вып. 38. - С. 362-365. 10. Медведская Т.В. Предупреждение и способы снижения загрязнения атмосферного воздуха // *Ученые записки ВГАВМ*. - 2005. - Т.41. - Вып. 2. - Ч.2. - С.58-59. 11. Самохин В.Т., Шахов А.Г. Своевременно предупреждать незаразные болезни животных // *Ветеринария*. - 2000. - №6. - С.3-6. 12. Суворова Н.Н., Коваленко И.А., Ермакова Г.А. Реакция организма на голодание разной длительности // В сб.: *Незаразные болезни с.-х. животных*. - Горький, 1985. - С.47-55. 13. Тимошко М.А. Микрофлора пищеварительного тракта молодняка сельскохозяйственных животных. - Кишинев: Штиинца, 1990. - 187с. 14. Трофимов А.Ф., Баранок М.Р., Сидорович М.А. Новые тенденции в современном животноводстве // *Ученые записки ВГАВМ*. - 2005. - Т.41. - Вып.2. - Ч.2. - С.71-73. 15. Щербак Г.Г. Патология мембранного пищеварения у сельскохозяйственных животных // В сб.: *Актуальные проблемы ветеринарной и зоотехнической науки и интенсификация животноводства*. - М., 1989. - С.26-27. 16. Silvano B. Patologia gastrointestinale dei suinetti // *Riv. Suinicolt.* - 1992. - №9. - P. 59-63. 17. Wingate D. The eupeptide system, a general theory of gastrointestinal hormones // *Lancet*. - 1976. - Vol. 1. - P 529-532.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОМПЛЕКСНОГО МИНЕРАЛЬНОГО ПРЕПАРАТА ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ МИКРОЭЛЕМЕНТНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У СТЕЛЬНЫХ КОРОВ И ПОЛУЧЕННЫХ ОТ НИХ ТЕЛЯТ

Маценович А.А., УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины»

Проблема нарушений обмена микроэлементов является актуальной для животноводства многих стран и регионов мира. Особенно это относится к промышленному скотоводству, использующему высокопродуктивных чистопородных животных. В большинстве случаев основным этиологическим фактором являются биогеохимические особенности региона. А непосредственным - недостаточное содержание и дисбаланс микроэлементов в кормах и воде для животных [1, 2]. По некоторым сообщениям можно судить, что данная проблема актуальна и для Республики Беларусь, так как в них указывается, что нарушение обмена микроэлементов регистрируется у 60 – 80 % крупного рогатого скота. Наиболее распространенными являются гипокобальтоз, недостаточность йода, селена, цинка меди [3, 4].

Важной задачей стоящей перед ветеринарной наукой и практикой является изыскание средств профилактики и превентивной терапии данных заболеваний. Известно, что традиционно используемые для этих целей неорганические соли микроэлементов обладают недостаточной эффективностью. Более перспективно использовать хелатные соединения микроэлементов, основными полезными отличиями которых являются: более высокая всасываемость, низкая терапевтическая доза и нереактогенность при смешивании между собой, а так же другими компонентами рациона.

Целью исследований явилось изучение лечебно-профилактической эффективности комплексного минерального препарата на основе комплексных соединений микроэлементов при микроэлементной недостаточности у стельных коров и полученных от них телят по разработанной нами рецептуре.

Материалы и методы. Исследования проводились на базе ЧУП «Молодово-Агро» Ивановского района Брестской области в январе – марте 2006 года. Объектом исследования были 20 стельных сухостойных коров за 3 - 4 недели до предполагаемого отела, поделенные на 2 группы (опытную и контрольную) и полученный от них приплод. Отбирались коровы 2 – 3 лактации с продуктивностью 6000 – 8000 кг молока в год, с учетом принципа условных аналогов. Клиническое обследование и лабораторные исследования поголовья животных стада было проведено по общепринятой методике проведения диспансеризации.

Коровам 1 группы задавали внутрь, разработанный нами комплексный минеральный препарат, состоящий из натрийэтилендиаминтетраацетатов кобальта, железа, меди и цинка (далее по тексту комплексонаты микроэлементов), марганца сульфата, йодида калия стабилизированного и натрия хлорида, как наполнителя. Препарат задавался животным один раз в сутки, в течение 3 – 4 недель. Дозировка и состав препарата были рассчитаны с учетом их содержания в рационе и соотношения между собой, продуктивности животных и особенностей проявления недостаточности микроэлементов в хозяйстве. Состав суточной дозы препарата (из расчета на чистый микроэлемент): кобальта – 7,5 мг; меди – 10 мг; цинка – 50 мг; железа 30 мг; марганца –