дострой токсичности новых препаратов комплексонатов металлов для поросят/ А.П. Курдеко [и др.] // Ученые записки УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – 2005. – Т. 41., выпуск 2, Ч. 2 (июль-декабрь). – С. 47 – 49. 9. Методические указания по токсикологической оценке новых препаратов для лечения и профилактики незаразных болезней животных. - Воронеж, 1987 – 22 с.

УДК 619:616.34-002:636.2.053

ИЗУЧЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КЛИНИКО-БИОХИМИЧЕСКОГО СТАТУСА И ПЕРЕКИСНОГО ОКИСЛЕНИЯ ЛИПИДОВ КРОВИ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ХЛОРОФИЛЛИПТА В КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ ТЕЛЯТ, БОЛЬНЫХ АБОМАЗОЭНТЕРИТОМ.

Немцова Н.А., Севрюк И.З.
УО « Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,
Республика Беларусь

Исследование изменений параметров перекисного окисления липидов (малонового диальдегида и антиокислительной активности плазмы) и изменений клинического статуса телят, больных абомазоэнтеритом во время комплексной терапии с использованием хлорофиллипта. Состояние больных телят оценивалось по шкале разработанной автором.

Телята были разделены на две группы. Контрольная и опытная группы включали по 10 животных. На пятый день проведения терапии группы различались по содержанию малонового диальдегида и антиокислительной активности плазмы (обе p<0,01) и индексам общего состояния и состояния пищеварительной системы (оба p<0,05). В экспериментальной группе изменения были закономерными и значимыми для малонового диальдегида (p<0,05) и антиокислительной активности плазмы (p<0,01). В контрольной группе подобные изменения не выявлены.

The study of lipid peroxidation parameters variation (malonaldehyde and plasma antioxidant activity) and changes of the clinical status in calves with abomasoenteritis during complex therapy including Chlorophylliptum. The state of diseased calves was estimated with the scale developed by the author.

The calves were divided randomly in two groups. The control and experimental set both included 10 animals. The groups differed in malonaldehyde and plasma antioxidant activity (both p<0,01) and clinical summary and digestive indices (both p<0,05) at the fifth day of therapy administration. The changes of malonaldehyde (p<0,05) and plasma antioxidant activity (p<0,01) were significant during the five-day therapy in the experimental set. The same changes were not revealed in the control set.

Актуальность. Ускорение темпов интенсивного развития молочного и мясного скотоводства приводит к усиленной эксплуатации животных, сопровождающейся увеличением скорости обменных процессов и напряжением многих метаболических звеньев в организме животных [9]. Вследствие этого животные становятся более чувствительными к экстремальным воздействиям. Особенно чувствителен к неблагоприятным условиям промышленного содержания молодняк крупного рогатого скота. Возникновение острых расстройств пищеварения с симптомами диареи (диспепсии и абомазоэнтериты) у телят обусловлено неблагоприятным влиянием ряда этиологических факторов, в числе которых ведущую роль играют алиментарный, микробный (условно-патогенная микрофлора), функциональная незрелость механизмов защиты [6].

Известно, что попадание микроорганизмов из окружающей среды, в том числе и условно-патогенных, в желудочно-кишечный тракт является сигналом, включающим ферментные системы фагоцитов, связанные с мембраной. Это ведет к накоплению в межклеточном пространстве супероксидного иона, перекиси водорода, гипероксидного радикала, которые с одной стороны являются факторами антимикробной защиты организма, а с другой — основной причиной повреждения тканей. Энзимы ферментативного окисления антиокислительной защиты, а также начальные продукты перекисного окисления липидов оказывают иммунопротективное влияние. Накопление одного из конечных продуктов перекисного окисления липидов — малонового диальдегида снижает иммунологическую реактивность клеток периферической крови [5]. Выявлена взаимосвязь между показателями, характеризующими состояние иммунной системы (содержание Т- и В-лимфоцитов, концентрация иммуноглобулинов, циркулирующие иммунные комплексы) и показателями окислительного стресса (концентрация малонового диальдегида, α-токоферола, ферритина) у здоровых организмов. Усиление свободнорадикального окисления при действии стрессовых агентов приводит к структурным перестройкам клеточных мембран. Снижение активности антиоксидантной системы интенсифицирует образование свободных окислительных радикалов, которое приобретает лавинообразный, неуправляемый характер.

Эти данные свидетельствуют о необходимости применения при раз-личных формах стресса и патологии низкомолекулярных антиоксидантов и других стабилизаторов клеточных мембран в качестве иммуномодулирующих средств [5].

Нам представляется целесообразным применение в комплексном лечении телят препарата, изготовленного из смеси хлорофиллов листьев эвкалипта – «Хлорофиллипта», обладающего широким спектром лечебного действия [1]. Данное лекарственное средство опробовалось в ветеринарной практике, как компонент комплексного лечения [3], но влияние его на ПОЛ не изучалось. Исследования некоторых ученых показывают, что спектр антимикробного действия препаратов эвкалипта значительно шире общепринятого [1], он воздействует на те условно-патогенные микроорганизмы, которые могут быть составной частью этиоло-

РЕПОЗИТОРИЙ УО ВГАВМ

гии абомазоэнтерита у телят. Антиоксидантные свойства компонентов экстракта эвкалиптовых листьев исследовались in vitro и с использованием живых систем [10].

Отсутствие стандартного подхода в диагностике, лечении и оценке его результатов затрудняет проведение мониторинга состояния телят и планирование дальнейшего развития молочного и мясного скотоводства. Ученые многих стран пытаются найти выход из создавшегося положения путем внедрения стандартных методик и алгоритмов. По этой причине представляется обоснованным создание балльной шкалы для контроля клинического состояния телят, больных абомазоэнтеритом.

Цель исследования. Изучить изменение параметров перекисного окисления липидов (малонового диальдегида и антиокислительной активности плазмы) и клинического статуса у телят, больных абомазоэнтеритом, на фоне комплексного лечения с использованием хлорофиллипта.

Материалы и методы исследования. Исследование выполнено на МТК 1200 в ОАО «Рудаково». В работу было включено 20 телят одного возраста, заболевших абомазоэнтеритом и не имевших иной и сопутствующей патологии. Было сформировано две группы – контрольная и опытная (по 10 животных в каждой). Разделение животных на группы произведено по принципу условных аналогов.

Схема лечения контрольной группы включала: Multivit-Mineralien (10 мл/сут), 5% раствор глюкозы (200 мл/сут), 10% раствор кальция хлорида (100 мл/сут) и 4% гентамицина (6 мл/сут). Вместе с данными препаратами опытная группа получала официнальный 1% спиртовой раствор хлорофиллипта – 5 мл внутрь с 20 мл кипяченой воды 2 раза в сутки 5 дней.

Показатели перекисного окисления липидов (концентрация малонового диальдегида и антиокислительная активность плазмы) определялись в первый и пятый день лечения по нижеизложенным методикам в модификации автора.

В работе об интенсивности ПОЛ судили по количеству ТБК-активных продуктов, определяемых по методу Стальной И.Д. [6], который был выбран с учетом анализа методов определения продуктов ПОЛ и доработан автором.

Количество ТБК-активных продуктов рассчитывали, используя коэффициент молярной экстинкции комплекса МДА-ТБК $e=1{,}56\times10^5\ М^{-1}см^{-1}$ с учетом коэффициента пересчета для оптического показателя $ДД_{532}$, предложенного в работе В. Б. Гаврилова с соавт. [3]. За концентрацию МДА, с учетом вышеизложенных фактов, мы принимали содержание ТБК-активных продуктов и выражали в мкмоль/л сыворотки.

Содержание ТБК-активных продуктов в сыворотке крови рассчитывали по формуле:

$$E = 2{,}5 \times 10^6 \times E_{экс} / (1{,}56\times10^5), \quad (1)$$

2,5 – объем исследуемого раствора;

10^6 - коэффициент перевода «моль/л» в «мкмоль/л»;

$1{,}56\times10^5$ – коэффициент молярной экстинкции комплекса МДА-ТБК.

Для определения антиокислительной активности плазмы за основу был взят метод, основанный на исследовании кинетики окисления восстановленной формы 2,6 - дихлорфенолиндофенола в присутствии и отсутствии биологического материала, предложенный В.Л. Семеновым и А.М. Ярош в 1985 году [8], адаптированный Германович Н.Ю. [4].

Константа скорости реакции первого порядка определялась по формулам:

$$K_{контр} = (\ln D_{max} - \ln (D_{max} - D_{3к}))/3, \quad (2)$$

$$K_{оп} = (\ln D_{max} - \ln (D_{max} - D_{3оп}))/3, \quad (3)$$

D_{max} - оптическая плотность среды, где субстрат полностью окислен;

$D_{3оп}$, $D_{3к}$ - оптическая плотность после периода инкубации в опыте и контроле;

3 – время инкубации, мин

Константу ингибирования, являющуюся показателем антиокислительной активности, вычисляли по формуле:

$$K_i = (K_{контр} - K_{оп})/C, \quad (4)$$

K_i – константа ингибирования биологическим материалом окисления субстрата, являющаяся показателем антиокислительной активности, мл*мин$^{-1}$;

$K_{кон}$ – константа скорости окисления субстрата в контроле;

$K_{оп}$ - константа скорости окисления субстрата в опыте;

C - концентрация плазмы крови в реакционной смеси, мг/л.

Сравнение общего состояния животных по группам в начале и в конце лечения, оценка изменений за период терапии по вышеуказанной схеме проводилась с использованием балльной шкалы, разработанной автором.

Индексы общего состояния (I_C) и состояния пищеварительной системы (I_E) определяются как суммы баллов входящих в них параметров. Суммарный индекс (I_S) рассчитывается путем сложения индексов I_C и I_E. Учитывая значения параметров шкалы, следует принять индекс I_S, равный 8-10 баллов, за норму, а индекс, равный 22-24 балла, рассматривать как соответствующий тяжелому течению абомазоэнтерита.

Рассмотренные индексы рассчитывались для всех животных, вошедших в исследование, в 1 и 5 день лечения.

Статистическую обработку материала, полученного в результате исследования, проводили с использованием программ Microsoft Excel 2002 и Statistica 6.0.

Результаты исследования. В первый день исследования значения рассматриваемых параметров ПОЛ составили: для МДА 7,80±3,22 мкмоль/л (M±SD); для АОА константа ингибирования 0,673±0,065 л/(1000*мл*мин) (M±SD). Верхний и нижний квартили для балльных индексов, определенных в первый день лечения составили I_C – 6 и 9, I_E – 12 и 14, I_S– 18 и 23.

На пятый день лечения значения показателей составили: для МДА среднее 4,934 мкмоль/л, нижний и верхний квартили равны 2,644 и 6,066 мкмоль/л соответственно; для АОА константа ингибирования

www.vsavm.by

РЕПОЗИТОРИЙ УО ВГАВМ

0,89±0,19 л/(1000*мл*мин) (M±SD). Для индексов пятого дня лечения квартили составили I_C – 3 и 6, I_E – 6 и 8, I_S– 9 и 14.

Различия групп телят в начале лечения по лабораторным показателям и клиническим индексам статистически незначимы. Клинико-лабораторный статус телят обеих групп в первый день исследования сопоставим по всем учитываемым показателям.

ШКАЛА ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ ТЕЛЯТ, БОЛЬНЫХ АБОМАЗОЭНТЕРИТОМ

Общее состояние (I_C)		
Температура тела	40,1-41,0 °С	3 балла
	39,1-40,0 °С	2 балла
	38,5-39,0 °С	1 балл
Частота сердечных сокращений	111-120 в мин	3 балла
	101-110 в мин	2 балла
	80-100 в мин	1 балл
Частота дыхания	56-60 в мин	3 балла
	51-55 в мин	2 балла
	45-50 в мин	1 балл
Состояние пищеварительной системы (I_E)		
Аппетит	Понижен	2 балла
	Обычный	1 балл
Признаки обезвоживания	Присутствуют	2 балла
	Отсутствуют	1 балл
Консистенция кала	Водянистый	3 балла
	Кашицеобразный	2 балла
	В виде лепешки	1 балл
Цвет кала	Зелено-желтый	4 балла
	Светло-желтый	3 балла
	Темно-желтый	2 балла
	Коричневый	1 балл
Наличие включениий	С прожилками крови	4 балла
	Со слизью, пленками фибрина	3 балла
	С примесью непереваренных остатков корма	2 балла
	Без патологических примесей	1 балл

Группы в конце исследования статистически значимо различались по измеренным в работе показателям ПОЛ (АОА – p<0,01; МДА – p<0,01; Рис. 1. и Рис. 2.) и по клиническому состоянию в целом и индексу пищеварительного тракта (I_S – p<0,05; I_E – p<0,05).

В выборке в целом статистически значимо различаются такие показатели первого и пятого дня лечения, как МДА (p<0,05), АОА (p<0,01). Клиническое состояние (по балльной шкале) за время исследования изменилось статистически значимо по всем трем индексам (p<0,01 для I_C, I_E, и I_S).

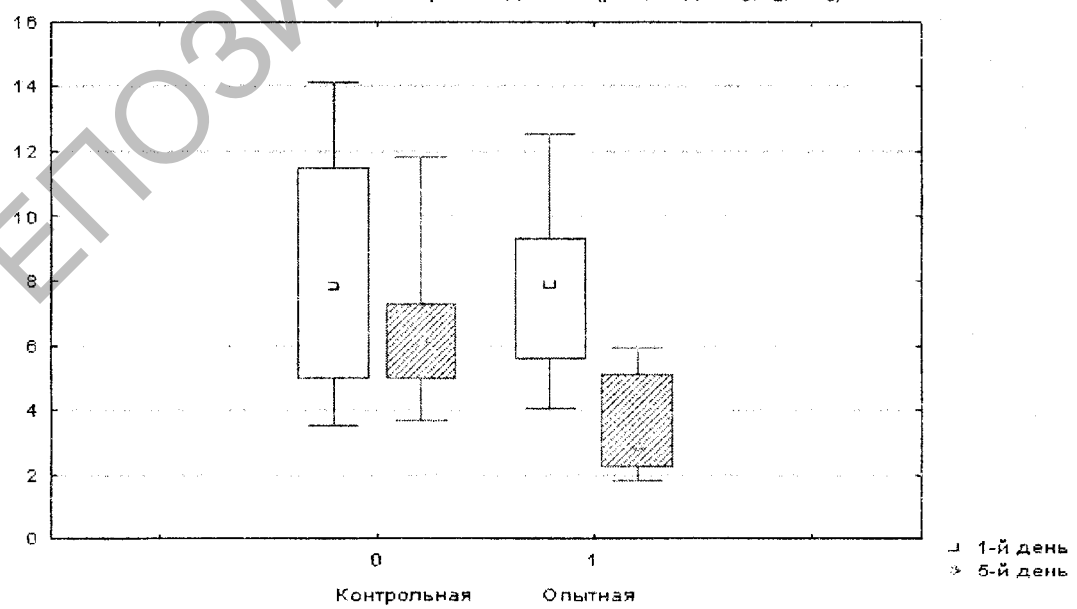

Рисунок 1 – Распределение значений МДА (мкмоль/л). Медиана; 25%-75% процентиль; Минимум-Максимум

www.vsavm.by

РЕПОЗИТОРИЙ УО ВГАВМ

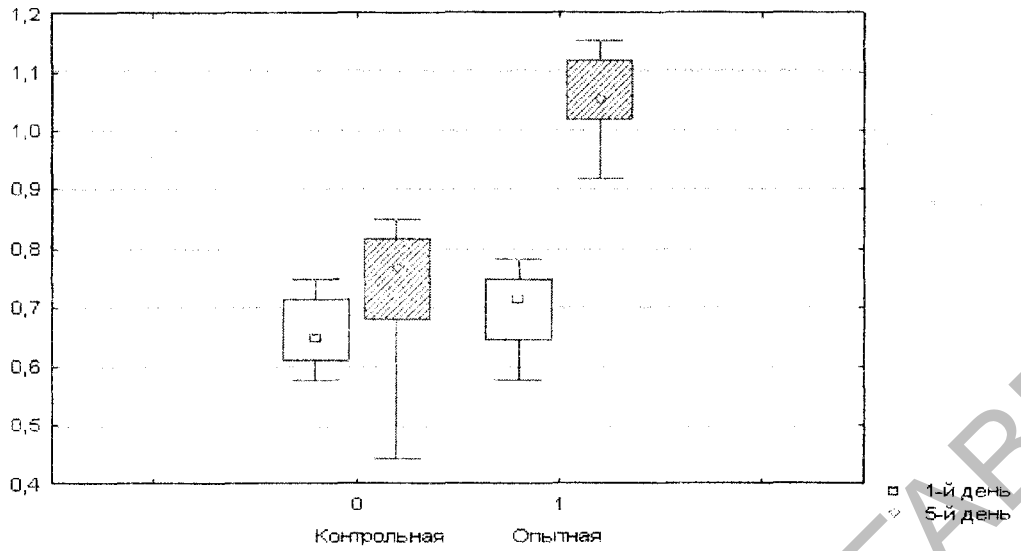

Рисунок 2 – Распределение значений АОА (К ингибирования, л*1/мл*1/мин*1/1000). Медиана; 25%-75% процентиль; Минимум-Максимум

Предложенные индексы в достаточной мере отразили процесс выздоровления телят, больных абомазоэнтеритом.

Параметры ПОЛ контрольной группы статистически значимо не изменились. В опытной группе значимы изменения МДА ($p<0,05$), АОА ($p<0,01$).

Выявлена статистически значимая умеренная обратная корреляция значений АОА и МДА, измеренных на пятый день исследования ($r=-0,55$; $p=0,011$). График представлен на рис. 3.

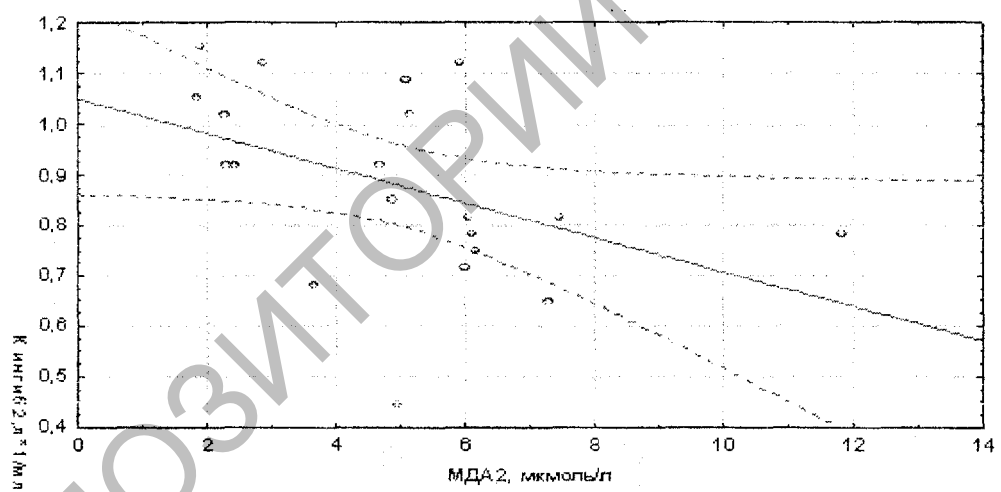

Рисунок 3 – Корелляционный анализ параметров МДА и АОА в конце лечения $r=-0,555055$; $p=0,011074$; К ингиб.$_2$=1,0498-0,0343 МДА$_2$

В результате лечения телят, больных абомазоэнтеритом, с применением препарата «Хлорофиллипт» экономический ущерб, причинённый хозяйству, был меньше в 4,2 раза, а экономический эффект, полученный в результате лечебных мероприятий был выше в 1,6 раза.

Таким образом, применение «Хлорофиллипта», с целью лечения абомазоэнтеритов у телят является экономически оправданным, т.к. экономическая эффективность составляет 13,758 рублей.

Выводы.

Предложенная бальная шкала для оценки клинического состояния больных телят, позволяет объективно оценить их состояние с использованием статистического метода.

Исследование показало эффективность патогенетической терапии с использованием хлорофиллипта у телят раннего постнатального периода развития, больных абомазоэнтеритом. Хлорофиллипт предохраняет антиоксидантную систему организма животного от окислительного стресса.

Использование хлорофиллипта как компонента комплексной терапии при абомазоэнтерите является экономически оправданным, т.к. экономическая эффективность составляет 13,758 рублей, экономический эффект выше в 1,6 раза, продолжительность лечения меньше на 2 дня.

www.vsavm.by

РЕПОЗИТОРИЙ УО ВГАВМ

Литература. 1. Авакаянц, Б.М. Лекарственные растения в комплексном лечении телят при диспепсии / Б.М. Авакаянц // Ветеринария. – 1995. - №11. – С. 17-19. 2. Волченко, А.Н. Обоснование применения эфирных масел в хирургической практике / А.Н. Волченко, А.В. Величко, Д.В. Тапальский // Студенческая медицинская наука XXI века: материалы VI международной научно–практической конференции, Витебск, 9-10 ноября 2006 г. / Витебский государственный медицинский ун-т; редкол.: В.П. Дейкало [и др.]. – Витебск, 2006. – С. 15-16. 3. Гаврилов, В.Б. Анализ методов определения продуктов перекисного окисления липидов в сыворотке крови по тесту с тиобарбитуровой кислотой / В.Б. Гаврилов, А.Р. Гаврилова, Л.М. Мажуль // Вопросы медицинской химии. – 1987. – №1. – С.118–122. 4. Гадзаонов, Р.Х. Эффективность аэрозоля хлорофиллипта при неспецифической бронхопневмонии телят / Р.Х. Гадзаонов // Ветеринария. – 2003. - №5. – С. 39-40. 5. Германович, Н.Ю. Изучение параметров реакции, влияющих на антиокислительную активность плазмы крови / Н.Ю. Германович // Мат. научн.- произв. конф. – Санкт-Петербург, 1998. - Ч.1. - С. 61-62. 6. Орехович, В.Н. Современные методы в биохимии / В.Н. Орехович. – М.: Медицина, 1977. – 391 с. 7. Рецкий, М.И. Перекисное окисление липидов и антиоксидантная система крови крупного рогатого скота в онтогенезе / М.И. Рецкий // Ветеринарные и зооинженерные проблемы животноводства: материалы 1 международной науч.-практич. конф., Витебск, 28–29 ноября 1996 г. / Витебская государственная академия ветеринарной медицины; редкол.: Ятусевич А.И. [и др.]. – Витебск, 1996. – С. 63. 8. Семенов, В.Л. Метод определения антиокислительной активности биологического материала / В.Л. Семенов, А.М. Ярош // Украинский биохимический журнал. - 1985. - Т. 57. - №3. - С. 50-52. 9. Фурдуй, Ф.И. Физиологические механизмы стресса и адаптация при остром действии стресс-факторов / Ф.И. Фурдуй. – Кишинев, 1986. - 240 с. 10. Antioxidant and hepatoprotective effects of Eucalyptus maculata / M. Abdel-Fattah [et al] // Med. Sci. Monit. – 2005. – Vol. 11, №11. – P. BR426-BR431. 11. Lee Kwang-Geun, Shibamoto Takayuki. Antioxidant activities of volatile components isolated from Eucalyptus species. // J. Sci. Food Agric – V. 81, №15. – P. 1573-1579.

УДК 636.4.-053.2:612.1

КЛИНИКО-ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПОРОСЯТ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ДИАМИКСАНА

Притыченко А.В., Бабина М.П., Притыченко А.Н.
УО «Витебская ордена «Знак Почёта» государственная академия ветеринарной медицины»,
Республика Беларусь

Применение нового метаболитного пробиотика Диамиксан поросятам в период подготовки их к отъёму снижает заболеваемость, нормализует показатели клинического статуса, активизирует гемопоэз, повышает резистентность организма, увеличивает среднесуточный прирост живой массы.

The application of a new metabolic probiotic Diamixan on pigs during thepreweaning period leads to a decrease in morbidity, normalizes clinic status indexes, activizes hemopoezis, increases the organism's resistance, causes a day body weight gain.

Введение. С открытия в 1929 году Александром Флемингом пенициллина началась эра антибиотиков. Пенициллин стал известен на всех континентах и спас миллионы человеческих жизней. В ветеринарии антибиотики также нашли широкое применение в борьбе с инфекционными болезнями. Появилась возможность содержать большое поголовье на ограниченных территориях, сократилась заболеваемость, уменьшилась летальность животных. Но по прошествии определённого времени начали отмечать снижение эффективности антибиотических средств. В ответ на это исследователями стали создаваться новые препараты – антибиотики второго, третьего, а в настоящее время и четвёртого поколения. В процессе совершенствования препаратов стало ясно, что противомикробное действие антибиотиков имеет избирательный характер: на одни микроорганизмы они действуют сильнее, на другие - слабее или вообще не действуют. Как выяснилось, бактерии обладают поразительной способностью приобретать устойчивость. Они могут изменять клеточную стенку и препятствовать проникновению лекарств или даже изменять свою структуру и оставаться невредимыми. Более того, бактерии способны исторгнуть антибиотик сразу же после его проникновения в их внутреннюю среду. Даже в присутствии всего лишь одного антибиотика у некоторых видов бактерий развивается резистентность сразу ко многим антибиотическим препаратам, как природным, так и синтетическим.

Антибиотики пришли в нашу жизнь как избавление от инфекций, мучивших человечество тысячи лет. Однако, после появления новых мощных препаратов, заговорили об их вреде. Длительное и нерациональное применение антибиотиков способствует нарушению микробных экологических систем в пищеварительном тракте и возникновению дисбактериозов, утяжеляющих течение хронически протекающих болезней; приводит к токсическому поражению печени, почек, нарушению структуры костей, а также развитию аллергии и ослаблению иммунной системы организма.

Широкое применение антибиотических средств в животноводстве и птицеводстве привело к переносу антибиотикорезистентности от штаммов микроорганизмов животного происхождения к микробным штаммам человеческой популяции. Установлена так же их способность накапливаться в продуктах животноводства – мясе, молоке, яйцах, делая их экологически небезопасными и вредными для здоровья людей [1, 3, 4, 6, 8, 10].

Таким образом, в ветеринарии, так же как и в медицине, возникла проблема - поиск новых путей оздоровления и лечения животных. Остро стали необходимы препараты, не вызывающие лекарственной устойчивости, обладающие выраженным антимикробным действием в том числе и на резистентные к антибиотикам штаммы микроорганизмов. Поэтому, в течение двух последних десятилетий в мире резко вырос интерес к использованию препаратов, содержащих естественную микрофлору кишечника – пробиотиков [2, 8, 10]. В отличие от антибиотиков механизм действия пробиотиков направлен не на уничто-

www.vsavm.by

РЕПОЗИТОРИЙ УО ВГАВМ