

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. Гаверилов, В.Б. Анализ методов определения продуктов перекисного окисления липидов в сыворотке крови по тесту с тиобарбитуровой кислотой / В.Б. Гаверилов, А.Р. Гаверилова, 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. науч.- 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 гемопоез, повышает резистентность организма, увеличивает среднесуточный прирост живой массы.

The application of a new metabolic probiotic Diamixan on pigs during the preweaning period leads to a decrease in morbidity, normalizes clinic status indexes, activates hemopoiesis, 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 паразитической 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-

жение части популяции микроорганизмов, а на заселение кишечника конкурентоспособными штаммами бактерий-пробионтов, которые осуществляют контроль над численностью условно-патогенной микрофлоры.

Использование пробиотиков в животноводстве благодаря их полной безвредности и многостороннему биологическому действию открывают широкие возможности в совершенствовании схем и методов их применения, а также обеспечить получение экологически чистой продукции и снизить затраты на её производство [5, 8, 9, 10].

На сегодняшний день различают пять основных поколений пробиотиков [6]:

I поколение – классические монокомпонентные пробиотики, которые содержат монокультуры живых микроорганизмов представителей нормальной микрофлоры кишечника (колибактерин, бифидумбактерин, лактобактерин и др.);

II поколение – препараты, включающие различные штаммы микро-организмов, либо несколько культур бактерий-симбионтов (ПАБК, ацилакт, линекс, бактрин, силактим);

III поколение пробиотиков включает комбинированные препараты, содержащие микроорганизмы и основу, стимулирующую их приживание, рост и размножение (пробиофор, бифитрилак);

IV поколение составляют рекомбинантные пробиотики, содержащие генно-инженерные штаммы микроорганизмов с заданными характеристиками (субалин, ветом 1.1);

V поколение – это метаболитные пробиотики, содержащие продукты обмена нормальной микрофлоры кишечника (хилак-форте, диамиксан).

Применение метаболитных пробиотиков является новым направлением в профилактике и терапии заболеваний желудочно-кишечного тракта. Они обладают антагонистической активностью в отношении широкого спектра патогенных и условно-патогенных микроорганизмов, связывают, обезвреживают и выводят из организма токсические продукты жизнедеятельности гнилостных бактерий, продукты неполного обмена, обеспечивая противоаллергическое действие, нормализуют микрофлору тонкого и толстого отделов кишечника после применения антибиотиков, сульфаниламидов и других антибактериальных средств. Положительное воздействие пробиотических микроорганизмов на микробиоценоз в значительной степени обусловлено наработкой этими микроорганизмами различных продуктов обмена. Данное положение явилось основой для разработки различных препаратов, содержащих метаболиты представителей нормальной микрофлоры кишечника. К фармакопейным средствам этого типа относится Диамиксан, который представляет собой стерильный концентрат продуктов жизнедеятельности *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus delbrueckii*, *Streptococcus salivarius*. Препарат содержит комплекс веществ, способствующих созданию оптимальных микробиологических условий в кишечнике.

Цель исследований - определение оптимальной дозы препарата и оценка эффективности метаболитного пробиотического препарата Диамиксан в профилактике заболеваний гастроэнтеритом поросят в период отъёма.

Материалы и методы. Определение оптимальной профилактической дозы препарата проводили в серии предварительных опытов на здоровых поросятах 23-25 дневного возраста в период подготовки их к отъёму. С этой целью формировали четыре группы (три опытные и одна контрольная) клинически здоровых поросят по 10 голов каждая. Животные первой опытной группы Диамиксан получали в дозе 0,05 мл/кг живой массы индивидуально внутрь с водой один раз в сутки в течение семи дней. Поросята второй и третьей опытных групп по 0,1 и 0,15 мл/кг массы с той же периодичностью и кратностью. Молодняк четвёртой группы являлся контролем и препарат не получал. Критерием оценки оптимальности дозы служила меньшая из равноэффективных доз, при использовании которой отсутствовали случаи возникновения гастроэнтерита.

Профилактическую эффективность Диамиксана оценивали в производственных условиях на здоровых поросятах 23-25 дневного возраста в период подготовки их к отъёму. Поросятам первой опытной группы исследуемый препарат выпаивали в течение семи дней (пять дней до отъёма и два дня после отъёма) в дозе 0,1 мл/кг живой массы один раз в сутки. Препарат смешивали с водопроводной водой из расчёта одна профилактическая доза на 50 мл воды. Поросятам второй опытной группы выпаивали пробиотик Диалакт в дозе 3 мл на голову с водопроводной водой один раз в сутки в течение семи дней. Молодняк контрольной группы пробиотических препаратов не получал. Поросята находились в одной секции, кормление и содержание их было аналогичным. Животные, использовавшиеся в опыте, имели вес 6-7 кг, были подвижными, кожный покров без повреждений, конъюнктивы и слизистая оболочка ротовой полости розоватого оттенка, акт дефекации нормальный, каловые массы сформированные.

Для контроля над состоянием животных ежедневно определяли клинический статус, пробы крови брали до начала эксперимента, через 24 ч, на 3, 7, 14 сутки от начала введения препарата. В крови определяли количество эритроцитов, лейкоцитов, концентрацию гемоглобина и гематокритную величину с помощью гематологического анализатора MEDONIC CA – 620. Бактерицидную активность сыворотки крови исследовали фотонейлометрическим методом по Мюнселю и Треффенсу в модификации О.В. Смирновой и М.И. Стенко. Измерение лизоцимной активности сыворотки крови проводили нефелометрическим методом по В.Г. Дорофейчуку. Биометрическую обработку результатов исследований проводили с использованием ЭВМ.

Результаты исследований свидетельствуют о том, что Диамиксан производит профилактический эффект, находящийся в прямой зависимости от дозы. Однако в дозе 0,05 мл/кг живой массы (первая опытная группа) препарат обладает низким профилактическим действием, так как в ходе эксперимента наблюдали 13,3% случаев развития гастроэнтерита у поросят. У больных животных отмечали усиление перистальтики, учащение дефекации с выделением разжиженных каловых масс жёлтого цвета. При этом общее состояние больных было не изменённым. В дозе 0,1 и 0,15 мл/кг живой массы (вторая и третья опытные группы)

препарат производил явный профилактический эффект. У животных данных групп случаев возникновения заболевания в ходе эксперимента не отмечали. В течение всего периода наблюдения поросята сохраняли отличный аппетит, со стороны пищеварительной системы отклонений отмечено не было.

В контрольной группе за период наблюдения зарегистрировали 46,6% случаев заболевания поросят. Болезнь протекала с симптомами общего угнетения, ослаблением, в некоторых случаях отсутствием аппетита, усилением перистальтики и учащением дефекации с выделением жидких каловых масс, иногда с примесью слизи, болезненностью области живота при пальпации. Лечение заболевших животных осуществлялось по схеме принятой в хозяйстве.

Таким образом, наиболее оптимальным с целью профилактики гастроэнтерита у поросят в период отъёма является назначение им Диамиксана в дозе 0,1 мл/кг живой массы тела.

На втором этапе исследований оценивали эффективность метаболитного пробиотического препарата Диамиксан в профилактике заболеваний гастроэнтеритом поросят в период отъёма.

В ходе наблюдения за животными была отмечена заболеваемость поросят в подопытных группах. Так к восьмому дню наблюдения в первой опытной группе заболело пятеро поросят, на одиннадцатые сутки ещё у шести животных регистрировали признаки заболевания (всего 11,0%). При этом отмечали лёгкое угнетение общего состояния, ослабление аппетита, усиление кишечной перистальтики, увеличение количества дефекаций, чувствительность брюшной стенки при пальпации. Каловые массы имели полужидкую или жидкую консистенцию, желтоватого цвета, иногда содержащие слизь. Во второй опытной группе за период наблюдения заболело семнадцать поросят (всего 17,0%), заболевание протекало, так же как и в первой опытной группе в лёгкой форме и проявлялось аналогичными признаками. В контрольной группе первые признаки заболевания отмечали на шестые сутки наблюдения у тринадцати животных, а в последующем до четырнадцатого дня наблюдения заболело ещё пятнадцать голов (всего 38,0%). Заболевание в этой группе протекало в более тяжёлой форме и проявлялось быстро нарастающим общим угнетением животных, снижением, а у некоторых поросят полным отсутствием аппетита, рвота отмечалась у двух поросят, при пальпации брюшной стенки присутствовала болезненность, усиленная перистальтика кишечника приводила к потерям содержимого желудочно-кишечного тракта и воды. У нескольких поросят развивалась дегидратация организма, которая характеризовалась сухостью слизистых оболочек и западением глазного яблока.

Среднесуточная температура тела за весь период наблюдения за животными не выходила за рамки физиологической нормы и оставалась в пределах $39,46 \pm 0,28 - 39,65 \pm 0,18^{\circ}\text{C}$ ($P > 0,05$) у поросят первой опытной группы, от $39,43 \pm 0,21$ до $39,53 \pm 0,13^{\circ}\text{C}$ ($P > 0,05$) у молодняка второй опытной и от $38,95 \pm 0,32$ до $39,50 \pm 0,35$ в контрольной группе. Частота сердечных сокращений составляла у молодняка первой, второй опытных и контрольной групп $121,75 \pm 3,41$ ($P > 0,05$) - $128,31 \pm 3,4$ ($P > 0,05$), $121,81 \pm 3,76$ ($P > 0,05$) - $127,68 \pm 4,06$ ($P > 0,05$) и $121,37 \pm 3,79$ - $129,37 \pm 3,66$ соответственно, не выходя за границы физиологических показателей для животных данного возраста. Частота дыхания в период эксперимента у поросят первой опытной группы колебалась от $35,18 \pm 4,24$ ($P > 0,05$) до $40,87 \pm 4,51$ ($P > 0,05$), во второй опытной в пределах $35,06 \pm 4,98$ ($P > 0,05$) - $41,43 \pm 3,55$ ($P > 0,05$) и контрольной $33,56 \pm 4,51$ - $41,93 \pm 4,09$ соответственно.

При гематологическом исследовании в первый день эксперимента существенных отличий в пробах крови поросят подопытных групп не было отмечено. Содержание гемоглобина составило: в первой группе - $86,37 \pm 8,32$ г/л, во второй - $85,43 \pm 6,22$ г/л, в контрольной - $84,68 \pm 5,53$ г/л. Через 24 часа после начала эксперимента и на третьи сутки исследований количество гемоглобина в крови животных всех групп оказалось ниже первоначальных показателей. Происходящее снижение носило характер тенденции и не было подтверждено достаточной степенью достоверности ($P > 0,05$). В последующем в крови поросят, получавших Диамиксан, установлено достоверное возрастание концентрации гемоглобина с $86,37 \pm 8,32$ г/л до $96,65 \pm 4,6$ ($P < 0,001$) к четырнадцатому дню. Во второй опытной группе так же отмечали достоверное увеличение данного показателя к седьмому дню эксперимента до $86,93 \pm 4,17$ г/л ($P < 0,01$), а на четырнадцатые сутки данный показатель увеличился до $93,37 \pm 4,42$ г/л ($P > 0,05$). В контрольной группе отмечали повышение количества гемоглобина с $84,68 \pm 5,53$ г/л до $89,5 \pm 4,51$ г/л к четырнадцатому дню. Таким образом, увеличение данного показателя в первой группе составило 11,9 %, во второй - 9,29%, в третьей - 5,69% соответственно в сравнении с началом эксперимента.

Гематокритная величина дает представление о соответствии между объемами плазмы и форменных элементов крови. Уменьшение величины данного показателя отмечалось до третьего дня эксперимента в крови животных всех групп, в дальнейшем в обеих опытных группах регистрировали рост данной величины с высокой степенью достоверности. Так в первой опытной группе к четырнадцатому дню увеличение составило 4,77% ($P < 0,001$), во второй - 5,52% ($P < 0,001$) соответственно по сравнению с началом эксперимента.

В результате применения пробиотических препаратов к концу наблюдения количество эритроцитов в первой опытной группе увеличилось с $4,82 \pm 1,01$ до $5,13 \pm 0,34 \cdot 10^{12}/\text{л}$ ($P < 0,01$), а во второй - с $5,09 \pm 0,79$ до $5,19 \pm 0,44 \cdot 10^{12}/\text{л}$ ($P \leq 0,01$) в сравнении с началом опыта или на 6,43% и 1,96% соответственно. Количество эритроцитов в крови животных контрольной группы претерпевало незначительные колебания.

Данные, полученные при гематологическом исследовании, свидетельствует об увеличении абсолютного количества лейкоцитов в крови подопытных животных. В первой опытной группе количество лейкоцитов увеличилось на 14,82% ($P < 0,01$) и составило $13,71 \pm 0,78 \cdot 10^9/\text{л}$, а во второй - на 15,79% ($P < 0,01$) и составило $14,00 \pm 1,09 \cdot 10^9/\text{л}$, против $12,65 \pm 1,36 \cdot 10^9/\text{л}$ в контрольной.

Для нормальной жизнедеятельности организма очень большое значение имеют факторы неспецифической (общей) резистентности такие как: уровень общего белка и иммуноглобулинов, активность фагоцитоза, сывороточного лизоцима, бактерицидная активность сыворотки крови. В этой связи были проведены исследования, характеризующие воздействия Диамиксана на некоторые показатели неспецифической резистентности организма животных. Результаты измерения бактерицидной и лизоцимной активности сыворотки крови показывают, что достоверная разница в показателях бактерицидной активности сыворотки крови по-

росят, получавших Диамиксан, была отмечена через три дня, а во второй опытной – через семь дней после выпаивания пробиотических препаратов. Превышение бактерицидной активности сыворотки крови у поросят первой опытной группы, по сравнению с контрольным значением, с третьего до четырнадцатого дня опыта составило 10,43% ($P < 0,001$), 16,07% и 17,35% соответственно. У поросят второй опытной группы, получавших пробиотик Диалакт, бактерицидная активность сыворотки крови с третьего до четырнадцатого дня опыта превышала контрольное значение на 5,56%, 8,71% ($P < 0,001$) и 11,21% ($P < 0,001$) соответственно. У поросят контрольной группы нарастание данного показателя имело скачкообразный характер, тогда как в опытных группах этот процесс протекал плавно.

Определение лизоцимной активности является информативным тестом при оценке естественной резистентности организма. Лизоцим проявляет бактерицидную активность в отношении ряда грамположительных (стафилококки, стрептококки и др.) и в меньшей степени грамотрицательных бактерий. Его бактерицидное действие обусловлено нарушением мукополисахаридной структуры бактериальной стенки, приводя к лизису бактериальной клетки. В организме животных лизоцим секретируется и экскретируется преимущественно нейтрофилами и моноцитами, т.е. клетками способными к фагоцитозу. На начало исследования уровень лизоцимной активности в подопытных группах не имел достоверных отличий. Так у контрольных поросят она составила $7,92 \pm 1,05\%$, у животных первой опытной группы – $7,71 \pm 2,02\%$, второй опытной группы – $8,31 \pm 0,51\%$. Далее наблюдали усиление лизоцимной активности в сыворотке крови всех животных, а в период с седьмого до четырнадцатого дня отмечали уже статистически достоверную разницу в обеих опытных группах. Так в первой опытной группе к четырнадцатому дню по сравнению с началом эксперимента отмечали усиление лизоцимной активности на 27,95% ($P < 0,01$), во второй – на 24,25% ($P < 0,05$), тогда как в контрольной группе этот показатель увеличился лишь на 10,11% ($P < 0,001$).

Выпаивание метаболитного пробиотика поросятам позволило увеличить прирост живой массы в первой опытной группе на 16,09% ($P < 0,05$), во второй опытной группе на 5,58% ($P > 0,05$) в сравнении с контрольной.

Выводы:

Оптимальным с целью профилактики гастроэнтерита у поросят в период отъема является назначение им Диамиксана в дозе 0,1 мл/кг живой массы тела.

Выпаивание метаболитного пробиотического препарата Диамиксан поросятам в период подготовки их к отъему способствовало снижению заболеваемости, стабилизации гемопоза, оказывало стимулирующее влияние на бактерицидную и лизоцимную активность сыворотки крови, привело к увеличению прироста живой массы тела.

Литература. 1. Ардатская, М.Д. Дисбактериоз кишечника: современные аспекты изучения проблемы, принципы диагностики и лечения / М.Д. Ардатская, А.В. Дубинин, О.Н. Минушкин // *Терапевтический архив*. – 2001. - № 2 – с. 67-72. 2. *Ветеринарные пробиотические препараты* / Н.И. Малик [и др.] // *Ветеринария*. – 2001. - №1. – С. 46-51. 3. Данилевская, Н.В. Новые пробиотики / Н.В. Данилевская, В.Н. Субботин // *Животновод*. – 1998. - №4. С. 10. 4. Данилевская, Н.В. Фармакологические аспекты применения пробиотиков // Н.В. Данилевская // *Ветеринария*. – 2005. - №11. – С. 6-10. 5. Нигматулин, А.И. Применение энтероспорина в ветеринарии / А.И. Нигматулин, Н.В. Петрова, В.Ю. Титова // *Ветеринария*. – 2005. - №4. – С. 13-16. 6. Пальцев, А.Б. Микробная экология кишечника и её нарушения / А.Б. Пальцев. // *Мед. газета*. – 2002 - № 69. – с. 7-10. 7. Пребиотики и пробиотики при нарушениях кишечного микробиоценоза у детей: пособие для врачей-педиатров, детских гастроэнтерологов, стационаров, поликлиник, санаториев, домов ребенка, врачей общей практики, семейных врачей / Н.А. Коровина [и др.]; М-во здравоохранения Рос. Федерации, Рос. Мед. академия последипломного образования. – Москва, 2004. – 75 с. 8. Сидоров, М.А. Нормальная микрофлора животных и её коррекция пробиотиками / Сидоров М.А., Субботин В.В., Данилевская Н.В. // *Ветеринария*. – 2000. - № 11. – с. 17-22. 9. Стегний, Б.Т. Перспективы использования пробиотиков в животноводстве / Б.Т. Стегний, С.А. Гужвинская // *Ветеринария*. – 2005. - №4. – С. 10-12. 10. Тараканов, Б.В. Механизмы действия пробиотиков на микрофлору пищеварительного тракта и организм животных / Б.В. Тараканов // *Ветеринария*. – 2000. - № 1. – с. 47-54.

УДК 619: 636. 7/8

ВЛИЯНИЕ ХЕЛАТНОЙ ФОРМЫ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ НА МИНЕРАЛЬНЫЙ ОБМЕН И ИММУНИТЕТ У СОБАК

***Рыжов А.А., Козлов Ю.М., ** Карпенко Л.Ю., *** Петров В.В.**

*ООО «Дельта», г. Тверь, Россия.

**УО Санкт-Петербургская академия ветеринарной медицины, Россия

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

В статье указано о том, что минеральная кормовая добавка «Хелавит» обладает высокими иммунопротекторными свойствами, не являясь специфическим стимулятором, и влияет на иммунобиохимические процессы в организме животных, эффективно восполняя недостаток микроэлементов. Поэтому мы рекомендуем препарат к широкому практическому использованию в ветеринарной (терапия, хирургия) и зоотехнической (в кормлении животных) практике, как эффективное профилактическое и лечебное средство, в комплексной терапии животных при различных заболеваниях инфекционной и неинфекционной природы, при паразитарных заболеваниях, стрессах, хирургических вмешательствах и микроэлементозах.

In article it is specified about that that the mineral fodder additive «Chelavite» possesses high immunopro-
156