

4., Л.А. Влияние пролонгированных авермектинов на доброкачественность баранины / Л.А. , П.И. Пахомов, В.М. Лемеш // Сб. науч. тр. / Гродн. гос. аграрн. ун-т; под ред. В.К. Пестиса. - Гродно, 2006. - Т. 3 : Сельское хозяйство - проблемы и перспективы. - С. 216-220.

5. Диденко, П.П. Применение антигельминтных болюсов пролонгированного действия для профилактики стронгилятозов крупного рогатого скота / П.П. Диденко [и др.] // Мат-лы учредительной конференции международной ассоциации паразитоценологов, ВГАВМ - Витебск, 1999. - С. 62-63.

6. Москалькова, А.А. Пролонгированные антигельминтные препараты : автореф. дис. ... канд. вет. наук : 03.00.19 / А.А. Москалькова ; Инст. эксперимент. ветеринар. им. С.Н. Вышелесского. - Минск, 2005. - 24 с.

7. Рахаев, И.Д. Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов убоя коз при паразитарных заболеваниях / И.Д. Рахаев, М.М. Кертбиева // Вестник ветеринарии. - 2003. - № 25. - С. 33-34.

8. Ятусевич, А.И. Лекарственные растения в ветеринарии / А.И. Ятусевич [и др.] // Белорусское сельское хозяйство. - 2008. - № 11. - С. 43-47.

9. Ятусевич, А.И. Теоретические и практические основы применения лекарственных растений при болезнях животных / А.И. Ятусевич [и др.] // Ветеринарная медицина Беларуси. - 2003. - № 6. - С. 50-53.

10. Sangster, N.C. Use of controlled-release albendazole capsule in goats / N.C. Sangster [et al.] // Australian Veterinary Journal. - 1992. - Vol. 69. - № 3. - P. 67-68.

11. Shaik, S.A. Sericea lespedeza hay as a natural deworming agent against gastrointestinal nematode infection in goats / S.A. Shaik [et al.] // Veterinary Parasitology. - 2006. - № 139. - P. 150-157.

УДК 619:616.155.194:663.4

ПЕТРОВ В.В., БЕЛКО А.А., МАЦИНОВИЧ М.С., РОМАНОВА Е.В.

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

**ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЕТЕРИНАРНОГО ПРЕПАРАТА
«ЭРИТОРОФЕР 200» ПРИ АНЕМИЯХ У МОЛОДНЯКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ
ЖИВОТНЫХ**

Алиментарная анемия - анемия, возникающая вследствие нехватки пластических и энергетических веществ для эритропоэза. Особое значение отводится недостатку веществ, таких как железо, витамин В₁₂, фолиевая кислота, которые являются незаменимыми структурными компонентами или регуляторными молекулами при синтезе гемоглобина, дифференцировке клеток крови. Применение ветеринарного препарата «Эритрофер 200» способствует высокому терапевтическому эффекту, повышает сохранность, способствует нормализации обмена железа и стимулирует эритропоэз

Ключевые слова: телята, поросята, ягнята, жеребята, анемия, эритрофер 200, железо, цианкобаламин

PETROV V.V., BELCO A.A., MATCINOWICH M.S., ROMANOVA E.V.

Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republik Belarus

**PREVENTIVE EFFICIENCY OF THE VETERINARY PREPARATION "ERITOROFER
200" IN ANEMIA IN A YOUNG AGRICULTURAL ANIMALS**

Alimentary anemia is anemia resulting from a lack of plastic and energy substances for erythropoiesis. Of particular importance is the lack of substances such as iron-zo, vitamin B₁₂, folic acid, which are irreplaceable structural components or regulatory molecules in the synthesis of hemoglobin, differentiation of blood cells. The use of a veterinary drug «Eritrofer 200» promotes a high therapeutic effect, increases safety, promotes the normalization of iron metabolism and stimulates erythropoiesis.

Keywords: calves, piglets, lambs, foals, anemia, erythrofer 200, iron, cyanocobalamin

Введение. Алиментарная анемия у животных может быть, как первичной, так и вторичной, осложняющей течение многих заболеваний и прежде всего при болезнях органов пищеварения и хронических заболеваниях, с истощением и др. Данный патологический процесс

является одним из самых распространенных у животных [1, 5]. К возникновению алиментарной анемии имеются физиологические предрасположенности, возрастные, климатические предрасположенности [6]. Наиболее предрасположен к алиментарной анемии молодняк животных и особенно новорожденный. Железо у молодняка молозивного и раннего молочного периода выращивания является микроэлементом поступления, в организм которого не покрывает необходимых его количеств. Усугубляется патологический процесс болезнями желудочно-кишечного тракта [1, 7,8, 9].

Центральным звеном лечения животных при анемии в независимости от ее вида и происхождения является применение препаратов железа [10,11,12,13]. В настоящее время в ветеринарной практике для профилактики и лечения алиментарной анемии у молодняка сельскохозяйственных животных наиболее востребованы препараты железа, а также комплексные препараты железа и витамина В₁₂, где железо находится в комплексе с декстраном. Это парентеральные препараты, что делает их технологичными для промышленного животноводства [14,15,16]. Однако железодекстрановые препараты обладают рядом побочных эффектов. Их применяют в режиме высоких доз, что приводит к перманентной гиперферроемии, а, следовательно, временному угнетению иммунитета и активизации патогенной микрофлоры. В месте введения развивается выраженная воспалительная реакция, вплоть до некроза. Железодекстрановые препараты могут вызывать аллергические реакции, в том числе анафилактический шок [14, 19]. В настоящее время повышен интерес к разработке парэнтеральных препаратов железа на основе его соединений с декстрином (полимальтозный комплекс), как менее токсичных.

Таким образом, совершенствование парэнтеральных железосодержащих ветеринарных препаратов является актуальным. Был разработан ветеринарный препарат «Эритрофер 200» на основе соединения железа и полимальтозного комплекса, в сочетании с витамином В₁₂.

Целью исследований являлось проведение испытаний ветеринарного препарата «Эритрофер 200» производства ООО «Белэкотехника» на молодняке сельскохозяйственных животных по определению его профилактической эффективности при алиментарной анемии.

Материалы и методы исследований. Ветеринарный препарат Эритрофер 200 (Erythroferum 200) в состав препарата входят: железо (в виде полимальтозного комплекса) и цианокобаламин. Таким образом, препарат способствует восполнению дефицита железа и цианокобаламина (витамина В₁₂), стимулирует эритропоэз, усиливает обменные процессы, а следовательно повышает резистентность организма животных.

Определение эффективности ветеринарного препарата «Эритрофер 200» в комплексной схеме профилактики алиментарной анемии проводили на поросятах, телятах, ягнятах и жеребятках. С этой целью для каждого вида животных были сформированы по две группы - контрольная и опытная. Перед началом эксперимента определяли клинический статус подопытных, проводили взвешивание. Животные всех групп во время эксперимента находились в одинаковых условиях кормления и содержания. Длительность эксперимента составила 20 суток, в течение данного времени вели наблюдение и определяли клинический статус. Диагноз на железodefицитную анемию ставили по анамнестическим данным (предрасположенность новорожденных животных, заболеваемость неонатальной патологией) и клиническим признакам (анемическому синдрому). В первый день эксперимента и на десятый день жизни проводили подсчет в крови количества эритроцитов и определяли количество гемоглобина. Количество эритроцитов определяли общепринятым методом в камере Горяева, а содержание гемоглобина в крови с помощью гемометра Сали в условиях диагностического отдела ГЛУ «Городокская районная ветеринарная станция», кафедры фармакологии и токсикологии УО ВГАВМ [21, 22].

Для определения комплексной профилактической эффективности ветеринарного препарата «Эритрофер 200» при алиментарной анемии новорожденных поросят были сформированы 2 группы новорожденных поросят в возрасте 3 дня: опытная и контрольная группа по 100 животных обоего пола в каждой. Поросятам опытной группы вводили внутримышечно, однократно в дозе 1 мл на животное ветеринарный препарат «Эритрофер 200». А животным контрольной группы вводили ветеринарный препарат-аналог «Феррумвет 200» внутримышечно, однократно в дозе 1 мл на животное.

Для определения профилактической эффективности в комплексной схеме новорожденных телят при алиментарной анемии были сформированы две группы новорожденных телят в возрасте 3 дня: опытная количеством 12 животных обоего пола и контрольная - 10 животных обоего пола. Формирование телят в группы проводили по мере проведения отелов. Профилактическую эффективность схемы применения препарата определяли по заболеваемости, динамике роста и развития молодняка, тяжести течения болезни при условии ее возникновения, наличию осложнений). Новорожденным телятам всех опытных групп на третий день после рождения вводили ветеринарный препарат «Неоветселен» в дозе 1 см³ на 10 кг массы животного внутримышечно, а на седьмой - ветеринарный препарат «Белавит» 2 см³ на животное внутримышечно. Животным опытной группы дополнительно на 3 день после рождения применяли ветеринарный препарат «Эритрофер 200» 3 см³ на животное внутримышечно.

Для определения эффективности ветеринарного препарата «Эритрофер 200» в комплексной схеме профилактики у ягнят болезней, связанных с дефицитом железа и витамина В₁₂, было сформировано две группы животных новорожденных ягнят по 7 животных в каждой в возрасте 5 суток. Формирование групп проводили постепенно по мере окотов в стаде.

Новорожденным ягнятам всех групп на 5 день после рождения вводили ветеринарный препарат «Тривитамин» в дозе 1 см³ на животное, подкожно. Животным опытной группы дополнительно на 5 день после рождения применяли ветеринарный препарат «Эритрофер 200» 1 см³ на животное внутримышечно.

Для определения эффективности ветеринарного препарата «Эритрофер 200» в комплексной схеме профилактики у жеребят болезней, связанных с дефицитом железа и витамина В₁₂ была сформирована группа жеребят в возрасте 2 - 4 недели количеством 6 животных. Перед началом эксперимента определяли клинический статус животных. Жеребят при первичном осмотре вводили ветеринарный препарат «Тривитамин» в дозе 0,2 см³ на 10 кг массы животного подкожно. Дополнительно в этот же день применяли ветеринарный препарат «Эритрофер 200» в дозе 5 см³ на животное, внутримышечно.

Результаты исследований. В результате проведенных исследований было установлено, что ветеринарный препарат «Эритрофер 200» обладает выраженным профилактическим эффектом при алиментарной анемии у новорожденных поросят (таблица 1).

Таблица 1

Сравнительная профилактическая эффективность разных схем профилактики (железодефицитной) анемии у новорожденных поросят

Показатель	Опытная группа	Контрольная группа
Количество животных, гол	100	100
Количество заболевших животных, гол. (%)	4 (4)	3(3)
Количество павших животных, гол. (%)	1 (1)	2(2)
Среднесуточный привес за 20- тидневный период, кг	0,165±0,0178	0,162±0,0157

Исходя из данных таблицы, можно заключить, что обе схемы профилактики алиментарной анемии у поросят по эффекту эквивалентны. Значимых различий по заболеваемости, летальности и привесам не обнаружено. При возникновении заболевания динамика клинических признаков у животных обеих опытных групп так же была схожей.

У заболевших поросят отмечали следующие клинические признаки: первоначально, на 5-7 сутки слабость, вялость, малоподвижность, пониженная сосательная способность, повышение частоты пульса и дыхания, бледность кожи, особенно ушей (белые уши), слизистых, отечность век. В дальнейшем такие заболевшие поросята (по анамнестическим данным) могут отставать в росте, щетина у них становится грубой и ломкой, кожа морщинится.

В результате проведенных исследований на телятах (таблица 2) было установлено, что в опытной группе за период наблюдения заболело диспепсией 2 теленка (в течение первых 7 дней) и 5 телят - гастроэнтеритом. Животным было оказано комплексное лечение по схеме, принятой в хозяйстве. Диспепсия у телят протекала в легкой степени тяжести с длительностью болезни 3 дня, гастроэнтерит у трех телят так же протекал в легкой форме (длительность

лечения 3 дня), а у двух - средней степени тяжести. Признаков анемии ни у одного животного отмечено не было. Падежа телят отмечено не было. Осложнений при применении препарата «Эритрофер 200» во время лечения не наблюдали.

Таблица 2

Профилактическая эффективность ветеринарного препарата «Эритрофер 200» при железодефицитной анемии у телят

Показатель	Опытная группа	Контрольная группа
Количество животных, гол	12	10
Содержание эритроцитов, 10^{12} г/л на начало эксперимента	$6,4 \pm 0,53$	$5,8 \pm 0,43$
на 10-й день	$6,5 \pm 0,48$	$5,2 \pm 0,62$
Содержание гемоглобина, г/л на начало эксперимента	$116,8 \pm 8,29$	$114,5 \pm 8,03$
на 10-й день	$101,8 \pm 7,23$	$98,2 \pm 8,95$
Среднесуточный привес за 20- тидневный период, кг	$0,315 \pm 0,0375$	$0,284 \pm 0,0451$ г
Заболееваемость, гол	7	7

В результате проведенных исследований было установлено, что в контрольной группе за период наблюдения заболело диспепсией 2 теленка (в течение первых 7 дней) и 4 теленка - гастроэнтеритом (старше 7-дневного возраста). Животным было оказано комплексное лечение по схеме, принятой в хозяйстве. Диспепсия у телят протекала в легкой степени тяжести с длительностью болезни 3 дня, гастроэнтерит у 2 телят так же протекал в легкой форме (длительность лечения 3 дня), у одного - средней степени тяжести и у одного в токсической форме. Признаки анемии (бледность слизистых оболочек, лизуху, тахикардию, учащенное дыхание, залеживание) были отмечены у четырех животных (у одного, переболевшего диспепсией и у двух переболевших гастроэнтеритом).

Таблица 3

Профилактическая эффективность ветеринарного препарата «Эритрофер 200» при железодефицитной анемии у ягнят

Показатель	Опытная группа	Контрольная группа
Количество животных, гол	7	7
Содержание эритроцитов, 10^{12} г/л на начало эксперимента	$9,8 \pm 0,72$	$9,9 \pm 0,69$
на 10-й день	$9,6 \pm 0,93$	$9,3 \pm 0,93$
Содержание гемоглобина, г/л на начало эксперимента	$105,2 \pm 8,55$	$107,2 \pm 9,01$
на 10-й день	$101,8 \pm 7,23$	$97,8 \pm 6,63$
Среднесуточный привес за 20-тидневный период, кг	$0,168 \pm 0,0965$	$0,154 \pm 0,0385$
Заболееваемость, гол	3	3

В результате проведенных исследований (таблица 3) было установлено, что в опытной группе за период наблюдения заболел гастроэнтеритом 1 ягненок и 2 ягненка - бронхопневмонией. Животным было оказано комплексное лечение по схеме, принятой в хозяйстве. Признаков анемии ни у одного животного отмечено не было. Падежа отмечено не было.

В результате проведенных исследований было установлено, что в контрольной группе за период наблюдения заболело гастроэнтеритом 2 ягненка и 1 ягненок - бронхопневмонией. Животным было оказано комплексное лечение по схеме, принятой в хозяйстве. Признаки анемии (бледность слизистых оболочек, лизуху, тахикардию, учащенное дыхание, залеживание) были отмечены у 1-го животного переболевшего гастроэнтеритом. Падежа не отмечено.

В результате проведенных исследований было установлено, что за период наблюдения заболеваемости у жеребят не наблюдалось. Все животные были клинически здоровыми.

Негативной реакции на введение препарата не обнаруживали. Динамика количества эритроцитов и содержание гемоглобина у опытных животных представлено в таблице 4.

Таблица 4

Динамика количества эритроцитов и содержание гемоглобина у жеребят в процессе проведения производственного эксперимента

№ животного	Эритроциты, 10 ¹² /л		Гемоглобин, г/л	
	1-й день	10-й день	1-й день	10-й день
1	7,2	8,2	128	132
2	7,0	6,8	126	128
3	6,8	7,2	130	140
4	8,0	8,8	128	119
5	7,0	7,4	126	130
6	7,4	7,0	130	136
M±m	7,2±0,51	7,6±0,62	128,0±5,03	130,8±6,21

Заключение. Ветеринарный препарат «Эритрофер 200» показал высокий профилактический эффект (96,0%) при железодефицитной анемии новорожденных поросят. Препарат способствовал обеспечению 99 % сохранности поросят опытной группы. Ветеринарный препарат показал высокий профилактический эффект (100,0%) при железодефицитной анемии новорожденных телят ягнят. Препарат способствовал обеспечению 100% сохранности телят опытной группы. Препарат стимулирует эритропоэз у ягнят, их рост и развитие, о чем свидетельствует сравнительная динамика количества эритроцитов и содержания гемоглобина в крови опытных и контрольных животных, а среднесуточный привес опытных животных за период эксперимента, который был выше на 9,1%. Препарат способствует нормализации обмена железа и стимулирует эритропоэз у жеребят, что подтверждается положительной динамикой содержания эритроцитов и гемоглобина в крови.

Литература.

1. Внутренние болезни животных / Под общ.ред. Г.Г. Щербакова, А.В. Коробова. - СПб.: Издательство «Лань», 2002. -736 с. 2. Зайчик, А.Ш. Основы общей патологии. Часть 1. Основы общей патофизиологии / А.Ш. Зайчик, Л.П. Чурилов. - СПб.:ЭЛБИ, 1999. - 624 с. 3. Зайчик А.Ш. Основы общей патологии. Часть 2. Основы патохимии / А.Ш. Зайчик, Л.П. Чурилов. - СПб.:ЭЛБИ, 2000. - 688 с. 4. Лютинский, С.И. Патологическая физиология животных. Изд. 2-е. / С.И. Лютинский. - М.: КолосС, 2005. - 496 с. 5. Внутренние болезни животных : учеб. пособие для студентов учреждений высшего образования : в 2 ч. Ч 1 / С.С. Абрамов [и др.]; под ред. С.С. Абрамова. - Минск: ИВЦ Минфина, 2013. - 536 с. 6. Оробец В.А. Болезни системы крови животных: учебно-методическое пособие / В.А. Оробец, В.А. Беляев, И.В. Куреев. - Ставрополь: ФГБОУ ВПО СГАУ, 2012. -31с. 7. Справочник ветеринарного терапевта. 4-е изд., стер. / Под ред. А.В. Коробова, Г.Г. Щербакова. - СПб.: «Лань», 2005. - 384 с. 8. Карелин, А.И. Анемия поросят / А.И. Карелин. - М.: Россельхозиздат, 1983. -166 с.9. Выращивание и болезни молодняка : практическое пособие / Под. общ. ред. А.И. Ятусевича [и др.] - Витебск : ВГАВМ, 2012. - 816 с. 10. Бердышев С.Н. Ветеринарный справочник / С.Н. Бердышев. - М.: Феникс, 2015. - 457 С. 11. Трошин, А.Н. Препараты железа в медицине и ветеринарии вчера, сегодня и завтра / А.Н. Трошин, Нечаева А.В., Когденко Н.В.//Начный журнал КубГАУ, №28(4), апрель 2007 года. 12. Fitzimons, E. The anaemias of chronic disease. Remains hard to distinguish from iron deficiency anaemia in some cases / E.Fitzimons, J.Brock // *Brit. Med. J.* - 2001. - Vol. 322. - P. 811. 13. Дельцов А.А. Применение железосодержащих препаратов в ветеринарной медицине: учебное пособие //А.А. Дельцов, Д.Н. Уразаев, Л.П. Парасюк. - Москва, 2009. - 63 с. 14. Трошин, А.Н. Фармакология и применение препаратов железа в ветеринарии и животноводстве: автореферат дис. ... доктора ветеринарных наук : 06.02.03 / Трошин Андрей Николаевич; Кубан. гос. аграр. ун-т. - Краснодар, 2013. - 38 с. 15. Пламб Дональд, К. Фармакологические препараты в ветеринарной медицине / Пер. с англ. / В двух томах. Том 1. (А-Н) - М.: Издательство Аквариум, 2019. - 1040 с. 16. Пламб Дональд, К. Фармакологические препараты в ветеринарной медицине / Пер. с англ. / В двух томах. Том 2. (О-Я) - М.: Издательство Аквариум, 2019. - 1040 с. 17. Дельцов, А.А. Фармако-токсикологическая характеристика комплексных препаратов железа и их применение

в животноводстве : Автореф. ... дисс. канд. вет. наук : 06.02.03 / А.А. Дельцов ; Моск. гос. акад. ветеринар. медицины и биотехнологии им. К.И. Скрябина. - М., 2016 - 22 с. 18. Медведева М.А. Клиническая ветеринарная лабораторная диагностика. Справочник для ветеринарных врачей. - М.: ООО «Аквариум-Принт», 2008. - 416 с.

E-mail: kati.romanowa2017@vandex.ru Адрес: 210026, Республика Беларусь, г. Витебск, ул. Доватора, 7/11

УДК 619:616.99

ЯТУСЕВИЧ А.И., ГАВРИЧЕНКО Н.И., ГОРЛОВА О.С.

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

РАЗВИТИЕ АПК РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ И ПРОБЛЕМЫ ПАТОЛОГИИ ЖИВОТНЫХ

Агропромышленный комплекс Республики Беларусь является стратегической отраслью, выполняющей важнейшие задачи по обеспечению продовольственной безопасности государства и сырьем предприятий перерабатывающей промышленности. Развитие его осуществляется на основе Государственных программ «Аграрный бизнес», которые разрабатываются и утверждаются на каждые 5 лет. При этом основными производителями сельскохозяйственной продукции являются крупные животноводческие предприятия и кооперативные хозяйства (79,8%), фермерские и крестьянские подворья производят примерно 2,7% и 17,5% соответственно.

В развитии животноводства взят курс на крупно-товарное производство. поголовье животных основных отраслей (скотоводство, свиноводство и птицеводство) сосредоточено в крупных животноводческих комплексах. Построено или реконструировано свыше 1500 высокотехнологичных молочных ферм и комплексов, функционирует 108 свиноводческих комплексов и 56 птицефабрик. В них содержится 97,6% крупного рогатого скота, 70-80% свиней и 90,1 % птицепоголовья. Предприняты меры на государственном уровне по восстановлению овцеводческой отрасли, козоводства, индейководства, мясного кролиководства, дальнейшему развитию рыбоводства. Благодаря всестороннему вниманию развитию АПК со стороны государства получены весьма позитивные результаты по росту продуктивности животных и производству продукции. Так, в 2020 году на корову надоено свыше 5 тыс. кг молока. В последние годы в отрасль внедряются интенсивные технологии выращивания и содержания животных, выведены высокопродуктивные породы крупного рогатого скота и свиней. Активно используются генетические возможности импортных пород (Касперович Г., 2021). Предусматривается нарастить производство молока до 9,2 млн. тонн, мяса - до 2,1 млн. тонн в 2025 году и в среднем увеличить прирост сельскохозяйственной продукции на 14%. Страна полностью обеспечивает себя продовольствием. Производство сельскохозяйственной продукции на душу населения соответствует уровню развитых стран и по многим позициям превышает показатели, достигнутые в странах ЕС: по мясу - в 1,2 раза, молоку - в 1,7 раза, овощам - в 1,4 раза. Республика Беларусь занимает третье место по экспорту масла животного происхождения, четвертое место - по экспорту сыров и творога. При этом сохранена уникальная окружающая природная среда. По индексу экологической эффективности Беларусь в мировом рейтинге занимает 49 позицию из 180 стран. Агропромышленный комплекс Республики Беларусь формирует 6,8% ВВП государства, и доля его в общем объеме экспорта товаров Беларуси составляет 16,8% (Мелешко К., 2021) и должна достигнуть 7 млрд. долларов США к 2025 году.

Успешное развитие животноводческой отрасли в значительной степени определяется ветеринарным благополучием государства. С учетом реалий конца XX века на постсоветском пространстве были предприняты беспрецедентные меры по охране территории Республики Беларусь от заноса заразных болезней, получения животноводческой продукции высокого санитарного качества на основе продуманной кадровой политики. Укреплена государственная ветеринарная служба, создана система госветнадзора на границе и транспорте, а в дальнейшем и во всех перерабатывающих предприятиях, дополнительно открыты факультет ветеринарной