

logicheskikh testov diagnostiki, sposobov lecheniya i profilaktiki ma-stita u korov : avtoref. dis. ... d-ra vet. nauk / N.G. Gasanov. – Voronezh, 1999. – 33 s. 3. Klimov, N.T. Eksperimental'naya i klinicheskaya farmakologiya lekarstvennykh preparatov na osnove dioksidina i doksiciklina i ih effektivnost' pri mastite u korov : avtoref. diss... doktora vet. nauk / N.T. Klimov. – Voronezh, 2009.– 32 s. 4. Kuz'min, G.N. Mastit kokkovoј etiologii u korov i racional'nye sposoby ego terapii i profilaktiki : avtoref. dis. ... d-ra. vet. nauk / G.N. Kuz'min. – Voronezh, 1995.– 44 s. 5. Malashenkova, I.K. Principy immunokorregiruyushcheј terapii immunodeficitov, associirovannyh s hronicheskој virusno-bakterialnoј infekcieј / I.K. Malashenkova, N.A. Didkovskij // Russkij medicinskij zhurnal. – № 28. – 2017. – S. 973. 6. Poveshchenko, A.F. Citokiny - faktory nejroendokrinnој regulyacii / A.F. Poveshchenko, V.V. Abramov, V.V. Kozlov. – Uspekhi fiziologicheskikh nauk. – 2007. – № 38(3). – S. 40-46. 7. Simbircev, A.S. Citokiny - novaya sistema regulyacii zashchitnyh reakcij organizma / A.S. Simbircev // Citokiny i vospalenie. – 2002. – T. 1, №1. – S. 9-17. 8. Simbircev, A.S. Citokiny: klassifikaciya i biologicheskie funkcii / A.S. Simbircev // Citokiny i vospalenie. – 2004. – T. 3, №2. – S. 16-23. 9. Aktual'nye problemy terapii i profilaktiki mastita u korov / S.V. SHabunin [i dr.] // Veterinariya. – 2011. – №12. – S. 3-6. 10. Akira, S. Toll receptor families: structure and function / S. Akira // Semin Immunol. – 2004. – № 16 (1). – S. 1-2.

Поступила в редакцию 13.02.2024.

DOI 10.52368/2078-0109-2024-60-2-28-32

УДК 619:616.24-002

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТОВ «КОЛИВЕТ 6000» И «КОЛИСТИН КМ 6000» ПРИ ЛЕЧЕНИИ ТЕЛЯТ И ПОРОСЯТ С ДИАРЕЙНЫМ СИНДРОМОМ

Ковзов В.В. ORCID ID 0000-0003-1342-8850

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

*В результате проведенных исследований установлено, что ветеринарный препарат «Коливет 6000», предназначенный для лечения заболеваний животных бактериальной этиологии, обладает высокой лечебной эффективностью, которая составила при лечении телят с болезнями пищеварительной системы 90%, при лечении поросят периода отъема с желудочно-кишечными болезнями – 88%. Ветеринарный препарат «Колистин КМ 6000» также обладает высокой лечебной эффективностью, которая составила при лечении телят с болезнями пищеварительной системы 85%, при лечении поросят периода отъема с желудочно-кишечными болезнями – 90%. Препараты вписываются в технологию ветеринарных мероприятий, не дают осложнений, способствуют нормализации показателей крови, повышению сохранности телят и поросят. **Ключевые слова:** коливет 6000, колистин КМ 6000, телята, поросята, диарейный синдром, комплексная терапия.*

COMPARATIVE THERAPEUTIC EFFECTIVENESS OF THE DRUGS "KOLIVET 600" AND "KOLISTIN KM 6000" IN THE TREATMENT OF CALVES AND PIGGLES WITH DIARRHEA SYNDROME

Kovzov V.V.

Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

*As a result of the studies, it was established that the veterinary drug "Kolivet 6000", intended for the treatment of animal diseases of bacterial etiology, has a high therapeutic effectiveness, which amounted to 90% in the treatment of calves with diseases of the digestive system, and 88% in the treatment of weaned piglets with gastrointestinal diseases. The veterinary drug "Colistin KM 6000" also has high therapeutic effectiveness, which amounted to 85% in the treatment of calves with diseases of the digestive system, and 90% in the treatment of weaning piglets with gastrointestinal diseases. The drugs fit into the technology of veterinary measures, do not cause complications, help normalize blood counts, and improve the safety of calves and piglets. **Keywords:** "Kolivet 6000", "Colistin KM 6000", calves, piglets, diarrheal syndrome, complex therapy.*

Введение. В структуре заболеваний телят и поросят основное место занимают нарушения функции пищеварения, проявляющиеся диареей, и, как следствие, выраженной дегидратацией, мембранопатологией, токсемией, иммунодефицитом и угнетением нервной системы. Диарея регистрируется у 30-100% телят и поросят уже к концу первых суток после рождения, а гибель может достигать 30-50% животных [3, 9].

В этиопатогенезе массовых гастроэнтеритов и диспепсии телят и поросят основная роль принадлежит ассоциации вирусов и бактерий. Вирусы, размножаясь в слизистой оболочке желудочно-кишечного тракта, вызывают дистрофию, некроз и десквамацию клеток эпителия, что способствует колонизации и проникновению в кровь патогенных бактерий или их метаболитов и развитию тяжелых патологических процессов [1, 4, 5].

В основном диарея у телят и поросят протекает в виде смешанных инфекций. При смешанных инфекциях трудно определить ведущую роль того или иного инфекционного агента, который выде-

ляется от больных животных. Существенное значение в развитии диарейных заболеваний играют микотоксикозы и нарушения кормления.

Основным путем заражения при диареях телят и поросят является алиментарный. Чаще всего в организм возбудители попадают в первые часы после рождения. Источником возбудителей инфекционных желудочно-кишечных болезней телят и поросят являются больные и переболевшие животные, выделяющие патогены во внешнюю среду.

Ведущей причиной диарейных патологий телят и поросят являются инфекционные агенты, в том числе вирусы, микробы, простейшие и грибки, вирулентность которых повышается на фоне различных неблагоприятных условий кормления и содержания [7, 8].

Значительному распространению заболевания способствует относительная устойчивость вирусов во внешней среде. Наиболее часто в пробах фекалий больных животных выявляются ротавирусы, коронавирусы, парвовирусы, реовирусы и торовирусы, а также грибки и микоплазмы.

При вирусных диареях наряду с воспалением желудочно-кишечного тракта, дистрофическими и дисциркуляторными процессами во внутренних органах обнаруживаются структурные изменения в органах иммунной системы, которые приводят к развитию иммунодефицита [2, 6].

Из бактериальных агентов, вызывающих диарею или осложняющих вирусные инфекции, это патогенные эшерихии, сальмонеллы, клостридии, цитробактерии, энтерококки, псевдомонас, кампилобактерии и другие [4, 10].

Телята и поросята, переболевшие вирусной и бактериальной диареей, сильно отстают в росте, восстанавливают свою первоначальную массу к 20-30-дневному возрасту, но потенциал роста у них еще длительное время снижен, что обуславливает потерю до 20% будущей мясной продуктивности. Телята, переболевшие диареей, в дальнейшем, как правило, подвержены респираторной патологии [2].

Вышеизложенные причины возникновения желудочно-кишечных заболеваний телят и поросят необходимо учитывать при разработке комплекса мер борьбы с данными заболеваниями, планировать проведение общехозяйственных, противозпизоотических, лечебно-профилактических мероприятий. При этом необходимо учитывать эпизоотическую ситуацию поголовья по инфекционным заболеваниям вирусно-бактериальной природы, соблюдение технологии кормления и содержания животных, балансирование рационов [1, 6].

В настоящее время для лечения данных патологий используется значительное количество antimicrobных препаратов, обладающих различной степенью эффективности. Многие используемые в животноводстве лекарственные средства закупаются за рубежом, имеют высокую стоимость, что в конечном итоге сказывается на себестоимости животноводческой продукции. В этих условиях перспективно осваивать разработку и выпуск отечественных ветеринарных препаратов широкого спектра противомикробного действия с определением их терапевтической эффективности.

Целью настоящей работы явилось определение сравнительной терапевтической эффективности ветеринарных препаратов «Коливет 6000» (опытный образец) и «Колистин КМ 6000» при лечении телят и поросят с диарейным синдромом.

Ветеринарные препараты «Коливет 6000» (произведен унитарным предприятием «Витебский завод ветеринарных препаратов», Республика Беларусь) и «Колистин КМ 6000» (производства ООО «ФармПромВет») являются препаратами-аналогами.

Материалы и методы исследований. Ветеринарные препараты «Коливет 6000» и «Колистин КМ 6000» представляют собой порошки от белого до светло-желтого цвета, с характерным запахом. В 1 г каждого препарата содержится колистина сульфата 6 млн МЕ и наполнитель.

Препараты относятся к клинко-фармакологической группе «Антибактериальные препараты для системного использования», код группы АТХ J01XB02.

Препараты упаковывают в полимерную тару по 0,1 кг; 0,2 кг; 0,5 кг; 1,0 кг; 2,0 кг; 3,0 кг и 5,0 кг. Хранят в сухом защищенном месте при температуре от +5°C до +25°C. Списание Б. Срок годности препаратов 2 года от даты изготовления.

Действие препаратов обусловлено свойствами колистина сульфата, входящего в их состав. Колистина сульфат – циклический полипептидный антибиотик, синтезируемый аэробной спорообразующей палочкой *Bacillus polymyxa* и действующий на грамотрицательные микроорганизмы. Механизм действия колистина заключается в нарушении фосфолипидов цитоплазматической оболочки бактерии, в результате этого изменяется проницаемость оболочки. После перорального введения препараты практически не всасываются в желудочно-кишечном тракте и не накапливаются в органах и тканях. Препараты обладают широким спектром действия. Активны в отношении *E.coli*, *Streptococcus spp.*, *Enterobacter spp.*, *Staphylococcus spp.*, *Chlamydia spp.*, *Salmonella spp.*, *Bordetella spp.*, *Pasteurella spp.* и других патогенных микроорганизмов. Препараты характеризуются высокой биологической доступностью и низкой токсичностью. Выводятся из организма в основном с калом и мочой.

Препараты применяют для лечения у телят и поросят гастроэнтеритных инфекций бактериальной этиологии: сальмонеллеза, колибактериоза и других заболеваний, вызванных микроорга-

низмами, чувствительными к колистина сульфату. Препараты задают телятам и пороссятам в дозе 0,2-0,25 г на 10 кг живой массы тела с водой или молоком. Продолжительность лечения 3-5 дней.

Побочных явлений и осложнений при применении препаратов не наблюдается. Убой телят и пороссят на мясо разрешается через 2 суток, после последнего применения препаратов.

Для определения эффективности препаратов на телятах в условиях ОАО «Возрождение» Витебского района было сформировано две группы по 20 телят с диарейным синдромом. Формирование групп осуществляли по принципу условных аналогов. Диагноз устанавливали с учетом анамнеза и клинической картины заболевания. В схему терапевтических мероприятий для телят первой опытной группы был включен препарат «Коливет 6000», который использовали в качестве средства этиотропной терапии и применяли согласно временной инструкции. Препарат задавали телятам в дозе 0,25 г на 10 кг живой массы тела с водой. Продолжительность лечения 4 дня. Вторая опытная группа была обработана препаратом–аналогом («Колистин КМ 6000») согласно инструкции по применению. Животным обеих опытных групп вводили препарат «Тривитамин» для поддержания общей резистентности организма и стимуляции обмена веществ.

Для определения терапевтической эффективности препаратов на пороссятах в условиях свинокомплекса КУСХП «Северный» Городокского района было сформировано две группы по 50 пороссят периода отъема с клиническими признаками болезней пищеварительной системы. В схему лечения пороссят первой опытной группы был включен ветеринарный препарат «Коливет 6000», который применяли в качестве средства этиотропной терапии. Препарат применяли пороссятам внутрь в смеси с кормом, один раз в день, в течение 4 дней в дозе 0,25 г/10 кг массы животного. Пороссята второй опытной группы были обработаны препаратом–аналогом («Колистин КМ 6000») согласно инструкции по применению.

Определение терапевтической эффективности препаратов проводили по результатам клинических обследований, сроков лечения и сроков выздоровления, с учетом количества выздоровевших, павших и вынужденно убитых животных, а также по результатам гематологического и биохимического анализа крови животных.

В начале и в конце (на 5-й день) опыта у 10 телят из каждой группы было проведено взятие крови для исследований. Общий гематологический анализ крови проводили в НИИ прикладной ветеринарной медицины и биотехнологии УО ВГАВМ с помощью гематологического анализатора МЕК 6450К. Биохимическое исследование сыворотки крови проводили на биохимическом анализаторе BS-200 с использованием наборов реактивов фирмы Corneu.

Результаты исследований. Результаты изучения терапевтической эффективности препаратов «Коливет 6000» и «Колистин КМ 6000» на телятах с диарейным синдромом (таблица 1) показали, что из 20 телят первой опытной группы за время опыта выздоровели 18 телят (90%). На 2-3 сутки после дачи препарата «Коливет 6000» у телят прекратилась диарея, на 4-7 день у животных наступило выздоровление, о чем свидетельствовало восстановление аппетита и подвижности. У 2 телят первой опытной группы (10%), которым лечение было оказано в период сильного обезвоживания, отмечалось сильное угнетение и полный отказ от корма, клиническое состояние не улучшалось и одно животное пало на вторые сутки с признаками диареи и обезвоживания. Из 20 телят второй опытной группы, получавших препарат «Колистин КМ 6000», за время опыта выздоровели 17 телят (85%), 3 теленка продолжали болеть (15%). Два теленка пали. Терапевтическая эффективность в первой опытной группе составила 90%, во второй – 85%. У выздоровевших телят во второй опытной группе на 2-3 сутки после начала приема препаратов отмечено улучшение клинического состояния, повышение аппетита и двигательной активности, прекращение диареи. На 5-6 сутки наступило выздоровление.

Таблица 1 – Результаты изучения терапевтической эффективности препаратов «Коливет 6000» и «Колистин КМ 6000» на телятах с диарейным синдромом

№ п/п	Наименование показателей	Единицы измерения	Опытная группа № 1, препарат «Коливет 6000»	Опытная группа № 2, препарат «Колистин КМ 6000»
1.	Количество телят в группе	голов	20	20
2.	Выздоровело телят	голов	18	17
		%	90	85
3.	Длительность лечения	дней	4	4
4.	Пало и вынужденно убито	голов	1	2
		%	5	10
5.	Продолжало болеть телят	голов/%	1/5	1/5
6.	Терапевтическая эффективность	%	90	85

При наблюдении за животными на протяжении лечения и в последующие 14 дней отрицательного влияния и побочных действий препаратов на организм телят не установлено, у выздоровевших животных также не отмечено рецидивов болезни.

В результате проведенных гематологических и биохимических исследований крови установлено, что в начале опыта у телят по ряду показателей отмечались отклонения от физиологических норм (лейкоцитоз, низкое содержание гемоглобина, при относительно высокой концентрации общего белка и мочевины). Также в начале опыта отмечены высокие значения скорости оседания эритроцитов ($2,8 \pm 0,12$ мм/ч в первой опытной группе и $3,1 \pm 0,11$ мм/ч во второй). После применения препаратов отмечена нормализация показателей крови телят (таблица 2).

Таблица 2 – Влияние применения препаратов «Коливет 6000» и «Колистин КМ 6000» на показатели крови телят с диарейными болезнями ($M \pm m, P$)

Наименование показателей	Норма	Опытная группа № 1, препарат «Коливет 6000» (n-10)		Опытная группа № 2, препарат «Колистин КМ 6000» (n-10)	
		Начало опыта	Конец опыта	Начало опыта	Конец опыта
Лейкоциты, 10^9 /л	4,5-12	$15,2 \pm 0,84$	$7,7 \pm 0,33^*$	$12,9 \pm 0,72$	$7,5 \pm 0,69$
Эритроциты, 10^{12} /л	5-7,5	$5,1 \pm 0,15$	$6,4 \pm 0,19$	$5,8 \pm 0,24$	$6,2 \pm 0,16$
Гемоглобин, г/л	90-120	$81 \pm 8,13$	$111 \pm 5,91$	$90 \pm 7,71$	$110 \pm 8,12$
Общий белок, г/л	60-86	$94 \pm 7,31$	$85 \pm 5,27$	$96 \pm 7,34$	$69 \pm 6,11$
Глюкоза, ммоль/л	2,3-4,1	$3,1 \pm 0,19$	$2,9 \pm 0,11$	$3,9 \pm 0,19$	$3,7 \pm 0,13$
Мочевина, ммоль/л	3,3-7,0	$9,9 \pm 0,64$	$5,8 \pm 0,17^*$	$10,7 \pm 0,93$	$6,3 \pm 0,57^*$
Кальций, ммоль/л	2,5-3,1	$2,8 \pm 0,11$	$2,9 \pm 0,17$	$2,5 \pm 0,09$	$2,4 \pm 0,14$
Фосфор, ммоль/л	1,4-1,9	$1,9 \pm 0,16$	$1,6 \pm 0,14$	$1,7 \pm 0,12$	$1,5 \pm 0,09$
СОЭ, мм/ч	0,5-1,5	$2,8 \pm 0,12$	$1,5 \pm 0,08^*$	$3,1 \pm 0,11$	$1,3 \pm 0,14^*$

Примечание. * критерий достоверности $p < 0,05$.

Результаты изучения сравнительной терапевтической эффективности препаратов «Коливет 6000» и «Колистин КМ 6000» на поросятах периода отъема с диарейным синдромом (таблица 3) показали, что из 50 поросят, в схему лечения которых был включен ветеринарный препарат «Коливет 6000», выздоровели 44 (88%), средняя продолжительность лечения составила 4 суток, 4 поросенка за этот период пали с признаками диареи и обезвоживания (8%), у 2 поросят болезнь продолжалась (4%).

Таблица 3 – Результаты изучения терапевтической эффективности препаратов «Коливет 6000» и «Колистин КМ 6000» на поросятах периода отъема с диарейным синдромом

№ п/п	Наименование показателей	Единицы измерения	Опытная группа № 1, препарат «Коливет 6000»	Опытная группа № 2, препарат «Колистин КМ 6000»
1.	Количество поросят в группе	голов	50	50
2.	Выздоровело поросят	голов	44	45
		%	88	90
3.	Длительность лечения	дней	4	4
4.	Пало и вынужденно убито	голов	4	3
		%	8	6
5.	Продолжало болеть поросят	голов/%	2/4	2/4
6.	Терапевтическая эффективность	%	88	90

Из 50 поросят, в схему лечения которых был включен ветеринарный препарат «Колистин КМ 6000», выздоровели 45 животных (90%), продолжительность лечения составила 4 суток, 3 поросенка пали (6%), у 2 поросят диарея продолжалась (4%).

Терапевтическая эффективность комплексного лечения поросят периода отъема с использованием препарата «Коливет 6000» составила 88%, при использовании препарата «Колистин КМ 6000» – 90%.

Заключение. Ветеринарный препарат «Коливет 6000» предназначенный для лечения заболеваний животных бактериальной этиологии, обладает высокой лечебной эффективностью, которая составила при лечении телят с болезнями пищеварительной системы 90 %, при лечении поросят периода отъема с желудочно-кишечными болезнями 88 %. Ветеринарный препарат «Колистин КМ 6000» также обладает высокой лечебной эффективностью, которая составила при лечении телят с болезнями пищеварительной системы 85 %, при лечении поросят периода отъема с желудочно-кишечными болезнями 90 %. Препараты вписываются в технологию ветеринарных мероприятий, не дают осложнений, способствуют нормализации показателей крови, повышению сохранности телят и поросят.

Conclusion. The veterinary drug "Kolivet 6000" intended for the treatment of animal diseases of bacterial etiology, has a high therapeutic effectiveness, which amounted to 90% in the treatment of calves with diseases of the digestive system, and 88% in the treatment of weaned piglets with gastrointestinal diseases. The veterinary drug "Colistin KM 6000" also has high therapeutic effectiveness, which amounted to 85% in the treatment of calves with diseases of the digestive system, and 90% in the treatment of weaning piglets with gastrointestinal diseases. The drugs fit into the technology of veterinary measures, do not cause complications, and help improve the safety of calves and piglets.

Список литературы. 1. Внутренние болезни животных : учебник / И.М. Карпуть [и др.] ; под ред. проф. И.М. Карпуть. – Минск : Беларусь, 2006. – С. 22-24, 183-200. 2. Выращивание и болезни молодняка : практическое пособие ; под общ. ред. А.И. Ятусевича [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2012. – С. 225-230, 390-399. 3. Оценка эффективности применения экспериментального регидратационного средства при комплексном лечении телят с диарейным синдромом / В.В. Ковзов [и др.] // Ученые записки УО ВГАВМ. – 2017. – Т. 53, вып. 1. – С. 62-67. 4. Ковзов, В.В. Сравнительная эффективность применения препаратов «Доксивет 50%БТ» и «Доксифарм» для лечения телят с болезнями органов дыхания и поросят с диарейным синдромом // В.В. Ковзов, И.В. Фомченко // Ученые записки УО ВГАВМ. – 2012. – Т. 48, вып. 1. – С. 94-97. 5. Козлова, О.А. Влияние комплексной терапии на показатели минерального обмена телят при диарейном синдроме / О.А. Козлова : материалы 102-й Международной научно-практической конференции студентов и аспирантов, Витебск, 29-30 мая 2017 года / Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск, ВГАВМ, 2017. – Ч. 1: Ветеринарная медицина и биологические науки. – С. 18. 6. Болезни крупного рогатого скота и свиней / П.А. Красочко [и др.] ; ред. П.А. Красочко. – Минск : Технопринт, 2003. – 464 с. 7. Оценка эффективности применения препаратов «Ветгидрон» и «Регидравет» при комплексном лечении поросят и телят с желудочно-кишечными болезнями / В. В. Ковзов [и др.] // Ученые записки УО ВГАВМ. – 2012. – Т. 48, вып. 2, ч. 2. – С. 69-71. 8. Телепнев, В.А. Основные симптомы и синдромы болезней животных: учебно-методическое пособие для студентов факультета ветеринарной медицины / В.А. Телепнев. – Витебск: УО ВГАВМ. – 2000. – 76 с. 9. Щербаков, П.Н. Профилактика и лечение при желудочно-кишечных и респираторных болезнях телят / П.Н. Щербаков, А.Г. Гусев // Ветеринария. – 2002. – №3. – С.15-16. 10. Физиологические показатели животных: справочник / Н.С. Мотузко [и др.]. – Минск : Техноперспектива, 2008. – 95 с.

References. 1. Vnutrennie bolezni zhivotnyh : uchebnik / I.M. Karput' [i dr.] ; pod red. prof. I.M. Karputya. – Minsk : Belarus', 2006. – S. 22-24, 183-200. 2. Vyrashchivanie i bolezni molodnyaka : prakticheskoe posobie ; pod obshch. red. A.I. YAtusevicha [i dr.]. – Vitebsk : VGAVM, 2012. – S. 225-230, 390-399. 3. Ocenka effektivnosti primeneniya eksperimental'nogo regidratatsionnogo sredstva pri kompleksnom lechenii telyat s diarejnym sindromom / V.V. Kovzov [i dr.] // Uchenye zapiski UO VGAVM. – 2017. – T. 53, vyp. 1. – S. 62-67. 4. Kovzov, V.V. Sravnitel'naya effektivnost' primeneniya preparatov «Doksivet 50%BT» i «Doksifarm» dlya lecheniya telyat s boleznyami organov dyhaniya i porosyat s diarejnym sindromom // V.V. Kovzov, I.V. Fomchenko // Uchenye zapiski UO VGAVM. – 2012. – T. 48, vyp. 1. – S. 94-97. 5. Kozlova, O.A. Vliyanie kompleksnoj terapii na pokazateli mineral'nogo obmena telyat pri diarejnom sindrome / O.A. Kozlova : materialy 102-j Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii studentov i aspirantov, Vi-tebsk, 29-30 maya 2017 goda / Vitebskaya gosudarstvennaya akademiya veterinarnoj mediciny. – Vitebsk, VGAVM, 2017. – CH. 1: Veterinarnaya medicina i biologicheskie nauki. – S. 18. 6. Bolezni krupnogo rogatogo skota i svinej / P.A. Krasochko [i dr.] ; red. P.A. Krasochko. – Minsk : Tekhnoprint, 2003. – 464 s. 7. Ocenka effektivnosti primeneniya preparatov «Vetgidron» i «Regidravet» pri kompleksnom lechenii porosyat i telyat s zheludochno-kishechnymi boleznyami / V. V. Kovzov [i dr.] // Uchenye zapiski UO VGAVM. – 2012. – T. 48, vyp. 2, ch. 2. – S. 69-71. 8. Telepnev, V.A. Osnovnye simptomyy i sindromyy boleznej zhivotnyh: uchebno-metodicheskoe posobie dlya studentov fakul'teta veterinarnoj mediciny / V.A. Telepnev. – Vitebsk: UO VGAVM. – 2000. – 76 s. 9. SHCHerbakov, P.N. Profilaktika i lechenie pri zheludochno-kishechnyh i respira-tornyh boleznyah telyat / P.N. SHCHerbakov, A.G. Gusev // Veterinariya. – 2002. – №3. – S.15-16. 10. Fiziologicheskie pokazateli zhivotnyh: spravochnik / N.S. Motuzko [i dr.]. – Minsk : Tekhnoperspektiva, 2008. – 95 s.

Поступила в редакцию 29.01.2024.