

Эффективность применения лекарственных препаратов при неонатальных диареях молодняка крупного рогатого скота

Т. Т. ТАРЧОКОВ¹, С. Н. МОРОЗКИНА², П. П. СНЕТКОВ², Э. М. МЕШЕВ, Р. Т. КАДЫКОВ¹, Б. М. ШИПШЕВ¹, С. Ф. СУХАНОВА³, О. М. МАЛАЩЕНКО³

¹Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В. М. Кокова, просп. Ленина, 1В, Нальчик, Кабардино-Балкарская Республика, 360030, Российская Федерация

²ООО «АССМ», ул. Войкова, 50, оф. 11, Санкт-Петербург, 198504, Российская Федерация

³Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Петербургское ш., 2, Пушкин, Санкт-Петербург, 196601, Российская Федерация

Резюме. В структуре общей заболеваемости животных первое место занимают болезни молодняка, в том числе заболевания желудочно-кишечного тракта, которыми в любом хозяйстве переболевают почти все телята. Исследования проводили с целью выявления терапевтической эффективности использования препаратов Ветом-3 и норсульфазол для лечения диареи у новорожденных телят. Работу выполняли в Кабардино-Балкарской Республике на телятах в возрасте 5...25 дней чёрно-пестрой, швицкой, красно-пестрой пород и их помесей с аббердин-ангусскими производителями (n=20). Животных содержали по технологии мясного скотоводства, под матерями на подсосе до 7...8 месячного возраста. В I группе применяли препарат Ветом-3 в дозе 50 мг/кг живой массы, во II группе – норсульфазол в дозе 40 мг/кг живой массы. Препараты вводили ежедневно перорально с молоком, 3 раза в сутки в течение 7...10 дней. Применение норсульфазола и Ветом-3 при лечении неонатальной диареи молодняка способствовало уменьшению степени дегидратации организма с 8...10 % до нормы, восстановление эластичности кожи на 8...9 сутки лечения. Сохранность поголовья в I группе составила 70 %, во II – 80 %. Средневзвешенная продолжительность лечения в обеих группах находилась в пределах 6,0...6,4 дня. Случаи летального исхода во II группе составили 20 %, в I – 30 %. Коэффициенты летальности в обеих группах были различными и варьировали в пределах 0,2...0,3. Применение норсульфазола при лечении неонатальных диарей у телят более эффективно, чем использование Ветом-3.

Ключевые слова: неонатальная диарея, антибиотики, Ветом-3, лечебный эффект, гематологические показатели, сохранность. **Сведения об авторах:** Т. Т. Тарчоков, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, (e-mail: ttarchokov@mail.ru); С. Н. Морозкина, кандидат химических наук, генеральный директор; П. П. Снетков, кандидат технических наук, ведущий научный сотрудник; Э. М. Мешев, кандидат ветеринарных наук, доцент; Р. Т. Кадыков, кандидат биологических наук, доцент; Б. М. Шипшев, кандидат ветеринарных наук, доцент; С. Ф. Суханова, доктор сельскохозяйственных наук, профессор; О. М. Малащенко, магистрант.

Для цитирования: Эффективность применения лекарственных препаратов при неонатальных диареях молодняка крупного рогатого скота / Т. Т. Тарчоков, С. Н. Морозкина, П. П. Снетков и др. // Достижения науки и техники АПК. 2024. Т. 38. № 8. С. 62–66. doi:10.53859/02352451_2024_38_8_62

Efficiency of drug use in neonatal diarrhoea in young cattle

T. T. Tarchokov¹, S. N. Morozkina², P. P. Snetkov², E. M. Meshev¹, R. T. Kadykov¹, B. M. Shipshev¹, S. F. Sukhanova³, O. M. Malashchenko³

¹Kokov Kabardino-Balkaria State Agrarian University, prosp. Lenina, 1V, Nal'chik, Kabardino-Balkarskaya Respublika, 360030, Russian Federation

²ASSM, ul. Voikova, of. 11, Sankt-Peterburg, 198504, Russian Federation

³Saint Petersburg State Agrarian University, Peterbyrgskoe sh., Pushkin, Sankt-Peterburg, 196601, Russian Federation

Abstract. In the structure of general animal morbidity, the first place is occupied by diseases of young animals, including gastrointestinal tract diseases, which almost all calves suffer from in any farm. The studies were conducted to identify the therapeutic efficacy of using the drugs Vetom-3 and norsulfazole for the treatment of diarrhoea in newborn calves. The work was carried out in the Kabardino-Balkarian Republic on calves aged 5-25 days of black-and-white, Swiss, red-and-white breeds and their crosses with Abberdeen-Angus producers (n=20). The animals were kept according to the technology of beef cattle breeding, under their mothers on suckling until 7-8 months of age. In Group I, Vetom-3 was used at a dose of 50 mg/kg of live weight, in Group II - norsulfazole at a dose of 40 mg / kg of live weight. The drugs were administered orally with milk daily, 3 times a day for 7-10 days. The use of norsulfazole and Vetom-3 in the treatment of neonatal diarrhoea in young animals contributed to a decrease in the degree of dehydration from 8-10% to normal, and restoration of skin elasticity on the 8-9th day of treatment. The survival rate of the livestock in Group I was 70%, in Group II – 80%. The average weighted duration of treatment in both groups was within 6.0-6.4 days. The fatality rate in Group II was 20%, in Group I – 30%. The mortality rates in both groups were different and varied within 0.2-0.3. The use of norsulfazole in the treatment of neonatal diarrhoea in calves is more effective than the use of Vetom-3.

Keywords: neonatal diarrhoea; antibiotics; Vetom-3; therapeutic effect; haematological indices; survival.

Author Details: T. T. Tarchokov, D. Sc. (Agr.), prof., (e-mail: ttarchokov@mail.ru); S. N. Morozkina, Cand. Sc. (Chem.), general director; P. P. Snetkov, Cand. Sc. (Chem.), leading research fellow; E. M. Meshev, Cand. Sc. (Vet.), assoc. prof.; R. T. Kadykov, Cand. Sc. (Biol.), assoc. prof.; B. M. Shipshev, Cand. Sc. (Vet.), assoc. prof.; S. F. Sukhanova D. Sc. (Agr.), prof; O. M. Malashchenko, master's student.

For citation: Tarchokov TT, Morozkina SN, Snetkov PP, et al. [Efficiency of drug use in neonatal diarrhoea in young cattle]. Dostizheniya nauki i tekhniki APK. 2024;38(8):62–6. Russian. doi: 10.53859/02352451_2024_38_8_62.

В структуре общей заболеваемости животных болезни молодняка занимают первое место. Среди них главенствуют заболевания желудочно-кишечного тракта. В любом хозяйстве ими переболевают почти все телята. Патологические изменения развиваются быстро и вовлекают в процесс весь организм. Поэтому лечить животных необходимо при выявлении первых признаков заболевания. Наибольший эффект гарантирует комплексное лечение, направленное на ликвидацию пато-

логических процессов и восстановление защитных сил организма [1]. Неонатальные диареи во многих хозяйствах молочного направления представляют серьезную проблему, приводящую к снижению сохранности животных, затратам на их лечение, что в свою очередь, ведет к значительному экономическому ущербу [2].

Неонатальные диареи обусловлены заражением одним или несколькими патогенами одновременно. Поэтому для полного контроля заболевания необходим

комплексный подход [3]. Использование антимикробных средств позволило ликвидировать ряд особо опасных инфекций. В то же время в связи с неправильным и бесконтрольным их применением микроорганизмы начали приобретать высокую устойчивость к известным антибиотикам. Поэтому для борьбы с бактериальными инфекциями на первое место необходимо ставить грамотное сочетание антибиотиков, специфических вакцинных препаратов, иммуностимуляторов, пробиотиков и бактериофагов. Ограничение и точечное применение антибиотиков при правильно поставленном диагнозе и определении чувствительности возбудителя к препарату позволит сохранить эффективность такой терапии в будущем [4]. В связи с изложенным, проблема профилактики и лечения диареи у новорожденных телят остается актуальной.

Цель исследований – выявление терапевтической эффективности использования препаратов Ветом-3 и норсульфазол для лечения диареи у новорожденных телят.

Для достижения поставленной цели решали следующие задачи:

- изучить гематологический статус молодняка в процессе проведения лечебных мероприятий;
- оценить внешний вид и форму течения болезни при применении лекарственных препаратов;
- выявить продолжительность болезни молодняка;
- оценить влияние лекарственных препаратов на сохранность поголовья молодняка.

Условия, материалы и методы. Исследования проводили с октября 2023 г. по февраль 2024 г. в условиях КФХ «Тхакахов» Урванского района Кабардино-Балкарской Республики (далее КБР) на телятах в возрасте 5...25 дней чёрно-пестрой, швицкой, красно-пестрой пород и их помесей с аббердин-ангусскими производителями. Подопытных животных содержали по технологии мясного скотоводства, телята находились под матерями на подсосе до 7...8 месячного возраста.

Для решения поставленных задач были проведены исследования по выявлению клинически больных диареей телят, в крови которых определяли содержание альбуминов, общего билирубина, креатинина, общего белка, щелочной фосфатазы, гематокрит, количество лейкоцитов, эритроцитов, гемоглобина, резервную щелочность. Кровь для исследований отбирали у животных перед утренним кормлением из яремной вены в первый день проведения лечебных мероприятий и на седьмой-десятый дни по мере проявления признаков выздоровления.

Для формирования подопытных групп отбирали больных животных с характерными признаками диареи. Кроме учащения акта дефекации у больных телят выявляли угнетенное состояние различной степени, снижение аппетита, западение глазных яблок, взъерошенность шерсти, дегидратацию организма различной степени, фекалии имели кашицеобразную, иногда водянистую консистенцию. Перед началом лечебных мероприятий у всех животных наблюдали угнетенное состояние, отсутствие аппетита, потерю эластичности кожи, часть животных не могла самостоятельно стоять на ногах.

Для изучения терапевтической эффективности лечения телят с признаками диареи по принципу аналогов были сформированы 2 группы животных по 10 голов в каждой. В I группе для лечения использовали препарат Ветом-3, который, согласно данным производителя, представляет собой иммобилизованную высушен-

ную споровую биомассу *Bacillus subtilis* штамм ВКПМ В-7048 с наполнителем. Препарат обладает высокой антагонистической активностью к широкому спектру патогенных и условно-патогенных микроорганизмов. Предупреждает развитие дисбактериоза, повышает неспецифическую резистентность организма и нормализует обмен веществ. Его назначают для профилактики и лечения желудочно-кишечных заболеваний с синдромом диареи и иммунодефицитных состояний. В нашем опыте телята получали Ветом-3 в дозе 50 мг/кг живой массы. Во II группе использовали препарат норсульфазол в дозе 40 г/кг живой массы. Это антибактериальное средство для комплексной терапии жвачных животных при пастереллезе, энтеротоксемии, энтеритах, дизентерии, его действующее вещество относится к группе сульфаниламидов. Препараты давали ежедневно путем перорального введения с молоком 3 раза в сутки в течение 7...10 дней.

С целью выявления степени дегидратации организма и формы течения болезни использовали показатель эластичности кожи. Его величину определяли по выравниванию кожи, принимая за норму, выравнивание за 2 с, потерю влаги на уровне 8...10 % – выравнивание кожи за 2...6 с, потерю влаги выше 10 % – выравнивание более 6 с [7].

Коэффициенты летальности телят определяли путем отношения числа павших животных к числу заболевших, динамику живой массы – на основании индивидуальных взвешиваний телят в первый и десятый день проведения лечебных мероприятий.

Данные, полученные в процессе проведения исследований, обрабатывали биометрически (Тарчоков Т. Т., Максимов В. И., Юлдашбаев Ю. А. *Генетика и биометрия: учебное пособие. М.: Курс: Инфра-М. 2016. 112 с.*). Достоверность различий между группами устанавливали с использованием критерия Стьюдента.

Результаты и обсуждение. Средняя масса животных обеих групп до начала лечения составляла 41,05 кг (табл. 1). При диарее вследствие дегидратации организма у молодняка всех групп отмечали ее снижение. На десятый день лечения, по сравнению с первым, живая масса телят уменьшилась в среднем на 3,25 кг, или 8,6 %. В I группе отмечено более значительное снижение величины этого показателя за анализируемый период, чем во II группе (соответственно 8,4 % и 7,4 %).

Таблица 1. Динамика живой массы телят, кг

Группа	День лечения	
	1	10
I	41,8±1,60	38,3±1,70
II	40,3±1,20	37,3±0,96
В среднем	41,05	37,80

В первый день лечения эластичность кожи у телят обеих групп соответствовала дегидратации на уровне 8...10 % (табл. 2). Лечебные мероприятия оказали влияние на время выравнивания кожи уже на вторые сутки. У телят II группы оно сократилось на 4,0 %, а у особей I группы увеличилось на 5,8 %. На третий день лечебных мероприятий у животных обеих групп наблюдали повышение эластичности кожи, о чем свидетельствует сокращение времени выравнивания кожи, по сравнению с предыдущим днем, в I группе на 5,4 %, во II группе – на 4,2 %.

Восстановление эластичности кожи у телят обеих групп наблюдали и далее. При этом у всех животных II группы уже на седьмой день проведения лечебных мероприятий она была близка к нормальному состоянию, тогда как у телят I группы величина этого показателя была почти

Таблица 2. **Время выравнивания кожи телят при определении показателя ее эластичности, с**

Группа	День лечения									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I	5,2	5,5	5,2	4,9	4,5	4,5	4,2	3,8	2,5	-
II	5,0	4,8	4,6	4,2	4,0	3,7	3,1	2,4	-	-

в 1,5 раза выше, что свидетельствует о различиях в эффективности используемых лечебных препаратов.

Лекарственные препараты оказывали терапевтический эффект уже на третий день лечения (табл. 3).

Таблица 3. **Динамика выздоровления телят при лечении и их сохранность**

День лечения	Выздоровело животных на день лечения			
	I группа		II группа	
	гол	%	гол	%
4	0	-	1	10
5	1	10	2	20
6	1	10	2	20
7	1	10	2	20
8	2	20	1	10
9	2	20	0	0
10	-	-	-	-
Итого выздоровело или сохранность поголовья	7	70	8	80
Средняя продолжительность лечения, дней	6,4		6,0	

Особенно это проявлялось при использовании норсульфазола, под воздействием которого на четвертые сутки выздоровели 10 % животных. В дальнейшем лечебный эффект от изучаемых препаратов усиливался, особенно у телят II группы, по сравнению с особями

Таблица 4. **Динамика падежа телят в течение лечения, гол**

День лечения*	I группа	II группа
3		1
4	1	-
5	1	1
7	1	
Итого, гол.	3	2
Всего, %	30	20
Коэффициент летальности	0,3	0,2

*в таблице приведены данные только за те дни, в которые отмечали падеж животных.

I группы. К концу пятого дня лечебных мероприятий 20 % животных II группы выглядели выздоровевшими, характеризовались хорошим аппетитом, каловые массы имели обычную консистенцию. У телят I группы сохранялась дегидратация, а доля выздоровевших животных составила всего 10 %. Аналогичную тенденцию отмечали на шестые и седьмые сутки лечения. На восьмой день лечебных мероприятий у всех телят II группы характерные признаки диареи отсутствовали. В результате лечения диареи сохранность поголовья в I группе составила 70 %, во II – 80 %.

Во всех опытных группах в процессе лечения наблюдали случаи гибели телят (табл. 4). Применяемые лекарственные препараты, имеющие различную направленность и действие, не повлияли на восстановление жизненных функций организма, при этом прогрессировали характерные признаки диареи, что и отразилось на количестве погибших телят. Среди телят обеих групп, случаи

летального исхода наблюдали с третьих по седьмые сутки проведения лечебных мероприятий. Количество павших животных в I группе было больше, чем во II, на 20 %, а коэффициент ле-

тальности – выше на 0,1.

Животные опытных групп различались по биохимическим показателям крови. У особей обеих групп содержание альбуминов в крови находилось ниже физиологической нормы на 1,7...2,4 г/л, что обусловлено течением болезни с признаками диареи (табл. 5). При этом различия между группами были незначительны ($P<0,95$). По сравнению с первыми сутками, на 7...10 сутки лечения величина этого показателя в I группе возросла на 5,2 %, во II – на 7,05 %. В результате содержание альбуминов в крови животных, получа-

вших норсульфазол, достигло физиологической нормы. Концентрация билирубина в крови подопытных животных в первый день лечения находилась в пределах физиологической нормы. Проведенные лечебные мероприятия привели к ее снижению в I группе на 27,5 %, во II – на 17,4 %, что обусловлено влиянием используемых препаратов и воздействием их на обменные процессы в организме телят.

По содержанию креатинина в крови животных определяют напряженность белкового обмена, а также гомеостаз обменных процессов в организме [8, 9]. У телят обеих групп величина этого показателя находилась в пределах физиологической нормы. По сравнению с первыми сутками лечебных мероприятий, на 7...10 сутки она увеличилась в I группе – на 10,6 %; во II – на 13,7 %.

Содержание общего белка в крови телят в первые сутки лечебных мероприятий находилось на уровне 61,8...69,8 г/л, что было связано с пониженным аппетитом, нарушением усвоения питательных веществ корма, обусловленными расстройствами желудочно-кишечного тракта, сопровождающимися недостаточным синтезом альбуминов [8, 9]. На 7...10 сутки лечения величина этого показателя в I группе возросла на 11,5 %, во II группе – на 7,7 %, что соответствует средним значениям физиологической нормы. Показатель активности щелочной фосфатазы в крови исследуемых животных в течение всего опыта находился пределах 137...253,9 ед/л, что превышает физиологическую

Таблица 5. **Биохимические показатели крови телят**

Наименование	I группа	II группа
В первый день проведения лечебных мероприятий		
Альбумины, г/л	24,8±1,4	25,5±1,4
Билирубин общий, мкмоль/л	4,0±0,6	4,6±1,7
Креатинин, мкмоль/л	72,1±8,1	77,5±5,4
Общий белок, г/л	61,8±3,9	69,8±1,9
Щелочная фосфатаза, ед./л	137±30,5	253,9±42,0
На 7...10 день (по мере проявления признаков выздоровления)		
Альбумины, г/л	26,1±1,2	27,3±0,7
Билирубин общий, мкмоль/л	2,9±0,4	3,8±0,4
Креатинин, мкмоль/л	79,8±6,4	88,1±8,3
Общий белок, г/л	68,9±3,3	75,2±3,7
Щелочная фосфатаза, ед./л	202±42,0	193,5±27,6

Таблица 6. Гематологические показатели телят (n=10)

Наименование	I группа	II группа
В первый день проведения лечебных мероприятий		
Гематокрит, %	55,0±1,4	47,0±5,9
Эритроциты, млн/мкл	10,3±0,7	11,8±0,4
Лейкоциты, 10 ⁹ /л	14,5±1,1	12,8±0,8
Резервная щелочность, об.% CO ₂	35,0±2,3	41,5±3,4
Гемоглобин, г/л	133±10,4	132±10,5
На 7...10 день (по мере проявления признаков выздоровления)		
Гематокрит, %	44,3±2,8	43,7±1,8
Эритроциты, млн/мкл	7,9±0,9	6,9±0,7
Лейкоциты, 10 ⁹ /л	11,4±1,4	10,1±0,7
Резервная щелочность, об.% CO ₂	51,3±2,4	56,3±2,0
Гемоглобин, г/л	125±9,8	106±8,4

цитов в крови увеличилось, по сравнению с животными, которым выпаивали препарат Антидиарейко в дозе 100 г/гол, на 12,97 %, концентрация гемоглобина – на 22,55 %, глюкозы – на 15,18 %, общего белка – на 2,63 %, а также повышалась фагоцитарная, бактерицидная и лизоцимная активность на фоне снижения количества лейкоцитов на 14,81 %. Фитосорбционный

норму. Вероятно, это обусловлено проблемами с питанием, а также заболеванием кишечника молодняка на различных стадиях течения болезни.

В первый день проведения лечебных мероприятий величина гематокрита превышала физиологическую норму на 2,0...10,0 абс. %, что связано с дегидратацией организма вследствие диареи и соответственно сгущением крови (табл. 6). Аналогичную картину наблюдали и по содержанию эритроцитов. У телят обеих групп оно выходило за пределы верхней границы нормы и составляло 10,3...11,8 млн/мкл соответственно. Вследствие применения лечебных препаратов произошло снижение дегидратации организма, что отразилось на содержании эритроцитов в крови. Так, у телят I группы оно снизилось на 23,3 %, у особей II группы – на 41,5 % и вернулось в пределы нормы – 6,9 и 7,9 млн/мкл соответственно.

В крови телят установлена положительная взаимосвязь между содержанием эритроцитов и гемоглобина. В начале опыта у телят I группы концентрация гемоглобина достигала 132 г/л, II группы – 133 г/л, что выше физиологической нормы. На 7...10 день лечения у животных I группы она снизилась, по сравнению с первым днем проведения лечебных мероприятий, на 6,0 %, у животных II группы – на 19,7 %.

Снижение резервной щелочности крови свидетельствует о сдвиге кислотно-щелочного равновесия в сторону ацидоза, возникающего при расстройствах желудочно-кишечного тракта, особенно при диарее молодняка [9]. В первый день проведения лечебных мероприятий у телят I группы она составляла 35,0 об.% CO₂, II – 41,5 об.% CO₂. После применения лекарственных препаратов произошел сдвиг кислотно-щелочного равновесия организма до показателей физиологической нормы. У животных I группы резервная щелочность возросла на 46,6 %, во II группе – 35,7 %.

Вследствие диареи у подопытных телят наблюдали изменения, затрагивающие иммунный статус. В этом аспекте целесообразно знать изменение содержания лейкоцитов в крови в течение болезни. В начале опыта оно выходило за пределы физиологической нормы и составляло 12,8...14,5×10⁹/л. Проведение лечебных мероприятий снижало концентрацию лейкоцитов в крови телят I группы на 21,4 %, II группы – на 21,1 %, что обусловлено действием лекарственных препаратов.

Результаты исследований, посвященных неонатальной диарее, носят противоречивый характер и предлагают различные лечебные мероприятия [3, 9, 10]. Так, в условиях Ленинградской области у 2...3-месячных телят с диареей, получавших перорально фитосорбционный комплекс в дозе 120 г/гол. (1,5 г/кг массы тела), за время лечения количество эритро-

комплекс продемонстрировал сильный терапевтический эффект благодаря снижению интоксикации и лечению воспалительного процесса у телят с диареей [10]. Результаты подсчета эритроцитов и лейкоцитов, а также количества гемоглобина в периферической крови, полученные при комплексном лечении диареи телят лекарственными растениями и препаратами, подтверждают, что растения, используемые в лечебных целях, оказывают положительное влияние на исследуемые показатели крови. Так, использование лекарственных растений в сочетании с препаратами для лечения диареи у телят 1...10-дневного возраста ускоряет процессы динамического восстановления организма и формирования устойчивости его внутренней среды. [11]. Диарея инфекционной этиологии относится к числу основных причин массовой гибели телят в первые 10 дней жизни. Смертность новорожденных животных от этого заболевания варьирует от 12 до 60 % [12, 13].

Болезни желудочно-кишечного тракта в первые 10 дней жизни имеют большое распространение. Так, в большинстве хозяйств заболевание новорожденных телят достигает 90...120 %, в основной массе они заболевают на 2...3 день после рождения [14, 15, 16]. Результаты наших исследований по изучению эффективности применения лекарственных препаратов при лечении неонатальной диареи у телят дополняют сведения других авторов [17, 18, 19] и свидетельствуют о том, что препараты Ветом-3 и норсульфазол оказывают терапевтическое действие на организм телят и ускоряют их выздоровление.

Выводы. Применение норсульфазола и Ветом-3 при лечении неонатальной диареи молодняка способствует уменьшению степени дегидратации организма с 8...10 % до нормы, восстановлению эластичности кожи на 8...9 сутки проведения лечебных мероприятий. Сохранность поголовья при этом составляет соответственно 80 и 70 %. Падеж в обеих группах наблюдали с третьего по седьмой день лечебных мероприятий. Коэффициенты летальности в группах опытных животных находились в пределах 0,2...0,3, средневзвешенная продолжительность лечения – 6,0...6,4 дней. Применение норсульфазола было более эффективно, чем Ветом-3.

ФИНАНСИРОВАНИЕ РАБОТЫ

Работа финансировалась за счет средств общества с ограниченной ответственностью «АССМ» (г. Санкт-Петербург). Никаких дополнительных грантов на проведение или руководство данным конкретным исследованием получено не было.

СОБЛЮДЕНИЕ ЭТИЧЕСКИХ СТАНДАРТОВ

Эксперименты проводили в соответствии с положениями Европейской конвенции о защите позвоночных

животных, используемых для экспериментов или в иных научных целях (от 18.03.1986); Международных рекомендаций (этический кодекс) по проведению медико-биологических исследований с использованием животных (CIOMS, 1985); Санитарных правил по устройству, оборудованию и содержанию вивариев

(СП 2.2.1.3218-14). Разрешение на проведение научно-исследовательской работы дано Управлением ветеринарии КБР (справка № 7 от 04.09.2023 г.).

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы работы заявляют, что у них нет конфликта интересов.

Литература.

1. Способы лечения и профилактики желудочно-кишечных заболеваний телят / А. В. Кудашева, Б. Г. Рогачев, М. С. Сеитов и др. // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2009. № 4 (24). С. 162–163.
2. Персистентная форма вирусной диареи крупного рогатого скота / А. В. Мищенко, В. А. Мищенко, М. И. Гулюкин и др. // Вопросы вирусологии. 2023. Т. 68. № 6. С. 465–478.
3. Преображенский Г. Д., Гусева И. И. Комплексный подход к борьбе с неонатальной диареей // Ветеринария. 2023. № 12. С. 9–10.
4. Антибиотикорезистентность и альтернативные методы профилактики и борьбы с бактериальными инфекциями / С. В. Енгашев, А. А. Гусева, Е. С. Енгашева и др. // Ветеринария. 2021. № 5. С. 30–34.
5. Нейлор Дж. М. Тяжесть и характер ацидоза у телят с диареей в возрасте старше и младше одной недели // Канадский ветеринарный журнал. 1987. Т. 28. № 4. С. 168–173.
6. Гематология в современном животноводстве / Н. А. Верещак, С. В. Малков, О. Ю. Опарина и др. // БИО. 2019. № 2 (221). С. 32–38.
7. Скриголовский Н. Н., Калужный И. И. Биохимические аспекты аргументации применения средств системной энзимотерапии в лечении неонатальной диареи телят // Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии. 2024. № 1 (31). С. 17–20.
8. Барышева В. А., Попова О. С., Рогачева Е. В. Новые аспекты лечения телят с диареей // Ветеринария. 2020. № 2. С. 57–59.
9. Мамеддззе И. Т. Динамика морфологических показателей крови при лечении диареи телят // Проблемы развития АПК региона. 2020. № 3 (43). С. 139–143.
10. Чалченко А. Б. Этиология и профилактика неонатальной диареи телят // Ветеринария. 2018. № 9. С. 19–21.
11. Меры, направленные на профилактику заболевания коров маститами / А. Я. Батраков, К. В. Племяшов, В. Н. Виденин и др. // Международный вестник ветеринарии. 2020. № 2. С. 199–203.
12. Kirovski D., Lazarevic M., Stojic V. Hormonal status and regulation of glycemia in neonatal calves during the first hours of postnatal life // Acta Veterinaria. 2011. Vol. 61. No. 4. P. 349–361.
13. Boersema J. S. C., Lievaart J. J., Noordhuizen J. P. T. M. Hazard perception of Dutch farmers and veterinarians related to dairy young stock rearing // Journal of dairy science. 2013. Vol. 96. No. 8. P. 5027–5034. doi: 10.3168/jds.2012-6276.
14. Physiopathology of diarrhea in young calves: Clinical signs and metabolic disturbances / S. Torche, S. Boussena, K. Beroual, et al. // Journal of new sciences, Agriculture and Biotechnology. 2020. Vol. 76. No. 1. P. 4443–4451.
15. Ленченко Е. М., Мансурова Е. А., Моторыгин А. В. Характеристика токсигенности энтеробактерий, выделенных при желудочно-кишечных болезнях сельскохозяйственных животных // Сельскохозяйственная биология. 2014. Т. 49. № 2. С. 94–104.
16. Mohamed F. F. Molecular detection of enteric viruses from diarrheic calves in Egypt // Arch Virol. 2017. Vol. 162. P. 129–137.
17. Генетический полиморфизм возбудителя вирусной диареи (болезни слизистых оболочек) крупного рогатого скота на молочных комплексах Сибири / С. В. Котенева, А. В. Неведченко, Т. И. Глотова и др. // Сельскохозяйственная биология. 2018. Т. 53. № 6. С. 1238–1246.

References

1. Kudasheva AV, Rogachev BG, Seitov MS, et al. [Methods of treatment and prevention of gastrointestinal diseases in calves]. Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2009;(4):162-3. Russian.
2. Mishchenko AV, Mishchenko VA, Gulyukin MI, et al. [Persistent form of bovine viral diarrhea]. Voprosy virusologii. 2023;68(6):465-78. Russian.
3. Preobrazhenskii GD, Guseva II. [An integrated approach to combat neonatal diarrhea]. Veterinariya. 2023;(12):9-10. Russian.
4. Engashev SV, Guseva AA, Engasheva ES, et al. [Antibiotic resistance and alternative methods of prevention and control of bacterial infections]. Veterinariya. 2021;(5):30-4. Russian.
5. Neilor DzhM. [Severity and nature of acidosis in calves with diarrhea older and younger than one week of age]. Kanadskii veterinarnyi zhurnal. 1987;(28):168-73. Russian.
6. Vereshchak NA, Malkov SV, Oparina OYu, et al. [Hematology in modern animal husbandry]. BIO. 2019;(2):32-8. Russian.
7. Skrigolovskii NN, Kalyuzhnyi II. [Biochemical aspects of the argumentation for the use of systemic enzyme therapy in the treatment of neonatal diarrhea in calves]. Aktual'nye voprosy sel'skokhozyaistvennoi biologii. 2024;(1):17-20. Russian.
8. Barysheva VA, Popoka OS, Rogacheva EV. [New aspects of treatment of calves with diarrhea]. Veterinariya. 2020;(2):57-9. Russian.
9. Mameddzde IT. [Dynamics of morphological parameters of blood in the treatment of calf diarrhea]. Problemy razvitiya APK regiona. 2020;(3):139-43. Russian.
10. Chalchenko AB. [Etiology and prevention of neonatal diarrhea in calves]. Veterinariya. 2018;(9):19-21. Russian.
11. Batrakov AY, Plemyashov KV, Videnin VN, et al. [Measures aimed at preventing cows from developing mastitis]. Mezhdunarodnyi vestnik veterinarii. 2020;(2):199-203. Russian.
12. Kirovski D, Lazarevic M, Stojic V. Hormonal status and regulation of glycemia in neonatal calves during the first hours of postnatal life. Acta Veterinaria. 2011;61(4):349-61.
13. Boersema JSC, Lievaart JJ, Noordhuizen JPTM. Hazard perception of Dutch farmers and veterinarians related to dairy young stock rearing. Journal of dairy science. 2013;96(8):5027-34. doi: 10.3168/jds.2012-6276.
14. Torche S, Boussena S, Beroual K, et al. Physiopathology of diarrhea in young calves: Clinical signs and metabolic disturbances. Journal of new sciences, Agriculture and Biotechnology. 2020;76(1):4443-51.
15. Lenchenko EM, Mansurova EA, Matorygin AV. [Characteristics of toxicity of enterobacteria isolated from gastrointestinal diseases of farm animals]. Sel'skokhozyaistvennaya biologiya. 2014;49(2):94-104. Russian.
16. Mohamed FF. Molecular detection of enteric viruses from diarrheic calves in Egypt. Arch Virol. 2017;162:129-37.
17. Koteneva SV, Nefedchenko AV, Glotova TI, et al. [Genetic polymorphism of the causative agent of viral diarrhea (mucosa disease) of cattle on dairy farms in Siberia]. Sel'skokhozyaistvennaya biologiya. 2018;53(6):1238-46. Russian.

Поступила в редакцию 28.06.2024 После доработки 16.07.2024 Принята к публикации 07.08.2024