

УДК 619:616.61:616.155.194

DOI 10.30914/2411-9687-2022-8-1-82-90

**ЛЕЧЕНИЕ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫХ БОЛЕЗНЕЙ ТЕЛЯТ
ПРИРОДНЫМИ ЛЕКАРСТВЕННЫМИ СРЕДСТВАМИ****С. Ю. Смоленцев¹, О. А. Грачева², Д. М. Мухутдинова², А. Р. Шагеева²**¹ *Марийский государственный университет, г. Йошкар-Ола, Российская Федерация*² *Казанская государственная академия ветеринарной медицины им. Н. Э. Баумана,
г. Казань, Российская Федерация*

Аннотация. Введение. Заболевания новорожденных телят диспепсией и другими расстройствами желудочно-кишечного тракта в настоящее время широко распространены. Особенно это бывает в хозяйствах, где нарушен режим кормления животных, питательный состав рациона, ветеринарно-санитарное состояние фермы, а также встречается мастит у коров-матерей. По данным исследований А. Олейника, падеж одного теленка в первые дни жизни наносит ущерб хозяйству в сумме от 2,5 до 5 тыс. руб. (от недополученной прибыли), во взрослом состоянии – от 30 до 90 тыс. рублей. В племенном хозяйстве себестоимость теленка при рождении составляет около 4 тыс. рублей. Многие ученые еще в 50-е годы применяли тканевые препараты и лизаты, которые получали из органов и тканей млекопитающих с помощью гидролиза. **Целью** исследований явилась апробация препаратов крови инулеопротеида, полученного на основе дрожжей на фоне средств антибактериальной природы при болезнях новорожденных телят. Для этого были подобраны 40 новорожденных телят с расстройством пищеварения. Животные, которые состояли как в контрольной, так и в опытной группах, принимали препараты антибактериальной природы, среди которых: сульфаниламиды, антибиотики, а также комплекс витаминов. Приготовление экстракта дрожжевого нуклеопротеида осуществляли в соответствии с методикой, разработанной Г. А. Лоншаковым. Сыворотка крови была получена путем центрифугирования крови, взятой от коров-матерей. В течение лечения проводили анализ изменения клинических признаков и сохранности телят. Установлено, что экстракт дрожжевого нуклеопротеида на фоне антибактериальных средств и в комплексе с иммуноглобулинами обладает выраженным лечебным и профилактическим свойством при острых желудочно-кишечных болезнях телят, что связано с присутствием биологически активных веществ, участвующих в обменных и окислительно-восстановительных процессах. Таким образом, мы рекомендуем для лечения желудочно-кишечных болезней телят применять нуклеопроteid каждые 5–6 дней в течение месяца.

Ключевые слова: телята, лечение, профилактика, лекарственные средства, эффективность

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Смоленцев С. Ю., Грачева О. А., Мухутдинова Д. М., Шагеева А. Р. Лечение желудочно-кишечных болезней телят природными лекарственными средствами // Вестник Марийского государственного университета. Серия «Сельскохозяйственные науки. Экономические науки». 2022. Т. 8. № 1. С. 82–90. DOI: <https://doi.org/10.30914/2411-9687-2022-8-1-82-90>

TREATMENT OF GASTROINTESTINAL DISEASES OF CALVES WITH NATURAL MEDICINES**S. Yu. Smolentsev¹, O. A. Gracheva², D. M. Mukhutdinova², A. R. Shageeva²**¹ *Mari State University, Yoshkar-Ola, Russian Federation*² *Kazan State Academy of Veterinary Medicine named after N. E. Bauman, Kazan, Russian Federation*

Annotation. Introduction. Diseases of newborn calves with dyspepsia and other disorders of the gastrointestinal tract are currently widespread. This is especially the case in farms where the feeding regime of animals, the nutritional composition of the diet, the veterinary and sanitary conditions of the farm are violated, and mastitis is also found in mother cows. According to A. Oleinik's research, the death of one calf in the first days of life causes damage to the farm in the amount of 2.5 to 5 thousand rubles (from lost profits), in adulthood – from 30 to 90 thousand rubles. In a breeding farm, the cost of a calf at birth is about 4 thousand rubles. Many scientists back in the 50s used tissue preparations and lysates, which were obtained from mammalian organs and tissues by hydrolysis. **The purpose** of these studies was the approbation of blood

preparations, as well as a nucleoprotein, based on yeast against the background of antibacterial agents in sick newborn calves. For this purpose, 40 newborn calves with digestive disorders were selected. Animals, which were both in the control and experimental groups, took antibacterial drugs, including: sulfonamides, antibiotics, as well as a complex of vitamins. The preparation of the yeast nucleoprotein extract was carried out in accordance with the methodology developed by G. A. Lonshakov. The blood serum was obtained by centrifugation of blood taken from mother cows. During the treatment, the analysis of changes in clinical signs and the safety of calves was carried out. It has been established that yeast nucleoprotein extract against the background of antibacterial agents and in combination with immunoglobulins has a pronounced therapeutic and preventive property in acute gastrointestinal diseases of calves, which is associated with the presence of biologically active substances involved in metabolic and oxidative-regenerative processes. Thus, for the treatment of gastrointestinal diseases of calves, we recommend using a nucleoprotein every 5–6 days for a month.

Keywords: calves, treatment, prevention, medicines, effectiveness

The authors declare no conflict of interests.

For citation: Smolentsev S. Yu., Gracheva O. A., Mukhutdinova D. M., Shageeva A. R. Treatment of gastrointestinal diseases of calves with natural medicines. *Vestnik of the Mari State University. Chapter "Agriculture. Economics"*, 2022, vol. 8, no. 1, pp. 82–90. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.30914/2411-9687-2022-8-1-82-90>

Введение

Актуальность роста производства продуктов в сфере животноводства обусловлена рядом закономерностей объективного характера, которыми отличается процесс развития современного социума. Регулярное увеличение показателя плотности населения, а также стремительно растущие потребности в наиболее качественных продуктах питания нуждается в увеличении производства продукции животноводства [1; 2]. Одним из ключевых требований подобного увеличения выступает применение в ходе производственного процесса современных научных достижений, разработанных в сфере ветеринарии. Отдельно стоит отметить, что актуальным вопросом является создание инновационных способов осуществления диагностических исследований и проведения лечения, которые позволяют предупредить возникновение тех или иных заболеваний у животных. При этом стоит отметить, что все эти способы должны быть быстро окупаемыми [3].

Процесс выращивания молодых животных, обеспечение их безопасности от возникновения различных заболеваний, а также от смерти представляет собой одни из самых ключевых целей современной животноводческой сферы [4]. Сложность данной проблемы обусловлена тем, что организм животного в самые первые дни после его рождения является не адаптиро-

ванным к негативным условиям окружающего мира, это обусловлено рядом особенностей морфологического и функционального характера, которые присущи молодняку в этот период. По этой причине некоторые заболевания, а именно их течение, методы лечения, отличаются особыми характеристиками [5].

Возникновение заболеваний, а также смертность молодых животных в сфере сельского хозяйства, причиной которой являются внутренние заболевания незаразного типа, являются одной из причин возникновения ущерба для экономического сектора. Стоит отметить, что из общего количества падежа около 75 % приходится на молодых животных, это говорит о высокой важности своевременного проведения диагностического исследования, лечения, а также предупреждения возникновения данных заболеваний. В процессе дальнейшего роста, а также развития молодых животных также есть свои характерные черты течения внутренних заболеваний в отличие от таковых у взрослых животных [6; 7].

В сфере народной медицины довольно давно применялись различные средства, источники которых, как правило, были природного происхождения. Эти средства позволяли стимулировать процессы регенерации, которые протекали в системах органов и тканевых структурах, и как следствие это способствовало развитию

противовоспалительного эффекта. Высокая заинтересованность к средствам природного происхождения в рамках регуляции процессов восстановления в системах органов и тканевых структур обусловлена воздействием комплексного характера, которое оказывается на организм животного, а также их достаточной результативностью [8].

С позиции фармакологического корректирования процесса регенерации структуры, а также восстановления функционала систем органов и тканевых структур, которые повреждены, особо стоит отметить средства как животного, так и растительного происхождения, а также ряд средств, которые относятся к категории диетических и минеральных. Это объясняется тем, что все указанные категории средств не способны оказывать побочное действие на организм животного в том случае, если они используются рациональным образом [9; 10].

В практической деятельности, в сфере ветеринарии, для компенсирования иммунодефицитного состояния, в частности при недостатке гамма-глобулинов в крови, особо высокой результативностью обладают нормальные иммуноглобулины, сыворотка крови коров, которые играют роль доноров, а также сыворотки гипериммунного типа, которые применяются в данной ситуации как неспецифические средства, но при этом которые имеют возможность предупреждать возникновение тех или иных заболеваний инфекционной природы [11].

В процессе активизации врожденной иммунной системы животных, которые являются новорожденными, особое значение имеют соединения, относящиеся к классу нуклеиновых кислот, которые принимают участие в процессе образования белка, в частности, речь идет об иммуноглобулинах. Нуклеиновые кислоты экзогенного характера, при попадании в организме в комплексе с молозивом, а также в процессе лечения с препаратами крови, вызывают активное включение антителогенеза [12].

Согласно позиции, которой придерживается Г. А. Лоншаков, нуклеиновые кислоты экзогенного характера активно участвуют в процессе образования антител, иными словами, они принимают участие в образовании белков реципиентов. Обращая внимание на повышенные цены чистых препаратов веществ, относящихся к

классу нуклеиновых кислот, которые синтезируются на основе дрожжей, исследователь Г. А. Лоншаков предложил средство, а именно – экстракт дрожжевого нуклеопротеида. Данное средство отличается низкой стоимостью, простотой метода его выделения, а также высокой доступностью для лаборатории, занимающейся ветеринарной деятельностью. Исходным веществом в процессе синтеза данного препарата являются пивные дрожжи. Стоит отметить, что в пивных дрожжах содержание витамина В в 10 раз выше, в сравнении с пекарскими дрожжами [13].

Мы осуществили проверку препаратов крови, а также нуклеопротеида на основе дрожжей на фоне средств антибактериальной природы.

Методика

Все животные, которые являлись больными, с расстройством пищеварения и принимали участие в опытах, прошли детальное клиническое обследование. В процессе осуществления работы было реализовано сравнение зависимости, возникающей между структурой расхода корма, предназначенного для коров, а также возникновением заболеваний и смертности молодняка, возникающей в результате острых пищеварительных расстройств. Молодняк в количестве 40 особей прошли процедуры профилактического характера, а также процесс лечения. Животные, которые состояли как в контрольной, так и в опытной группах, принимали препараты антибактериальной природы, среди которых: сульфаниламиды, антибиотики, а также комплекс витаминов. Кроме того, все животные получали симптоматическое лечение (табл. 1). Приготовление экстракта дрожжевого нуклеопротеида осуществлялось в соответствии с методикой, разработанной Г. А. Лоншаковым. Перед тем как использовать данное средство, оно было предварительно добавлено в 2 %-й раствор пищевой соды из расчета 100 г на 0,9 л раствора. Сыворотка крови была получена путем центрифугирования крови, взятой от коров-матерей, а также коров, которые являются донорами. Кроме того, применяли два типа сывороток: противоколибактериозную, а также противодиплококковую. В этой ситуации их использовали как глобулины неспецифического характера.

Таблица 1 / Table 1

Схема и методы применения препаратов / Scheme and methods of application of drugs

№ групп / Group no	Методы и дозы введения препаратов / Methods and doses of drug administration	Количество телят / Number of calves
Первая	Двукратное внутримышечное введение глобулинов в дозе 1 мл на 1 кг массы теленка в первые сутки с интервалом 12–16 часов и выпойка раствора нуклеопротеида с каждой дачей молозива по 50–70 мл в течение 3–4 дней до выздоровления	50
Вторая	Двукратная выпойка в первый день после рождения сыворотки крови крупного рогатого скота по 30 мл в смеси с раствором нуклеопротеида по 60–70 мл за 20–30 мин до кормления. Выпойка нуклеопротеида еще в течение 3–4 дней до выздоровления	50
Третья	Выпойка только раствора нуклеопротеида по 60–70 мл с каждой порцией молозива в течение 3–4 дней до выздоровления	50
Четвертая (контроль)	Профилактика и лечение телят с применением общепринятых средств до выздоровления	40

Результаты

Гипогаммаглобулинемия устанавливалась за счет проведения анализа сыворотки крови, в рамках которого определялось содержание общего белка в соответствии с удельным весом растворов сульфатной медной соли и белков, в частности иммуноглобулинов. Данный анализ проводился при помощи сульфит-натриевого теста, который содержит вспомогательный выборочный контроль на рефрактометре. Молозиво, а также молоко подвергались анализу на присутствие у коров, являющихся матерями, маститов. Этот анализ осуществлялся при помощи специального средства «Экстра», предварительно смешанного с дистиллированной водой в соотношении 1:2, а также при помощи кетоза реактивом «Лестраде».

Процесс кормления коров, который осуществлялся в стойловый период, являлся довольно неудовлетворительным, а также неполноценным. В основном рацион коров состоял из кормов неклассового типа. По этой причине весной, в частности, в марте, а также в апреле у 92 % коров, являющихся матерями, были установлены кетозы субклинического характера. В свою очередь у 40 % коров, являющихся матерями, были определены маститы субклинического характера. В дальнейшем, в мае, после того, как коровы были выпущены в условия пастбищ, у 5 % коров, являющихся матерями, были установлены кетозы субклинического характера и у 18 % – маститы субклинического характера.

Обычно в периоды зимы, а также весны около 85 % всего молодняка заболело уже на 2-й или 3-й день после того, как были установлены признаки диспепсии. Понос, который длился в течение

2–3 суток и отличался довольно низкой интенсивностью, в дальнейшем нередко перетекал в понос профузного типа. В связи с развитием общей слабости организма, а также истощением молодняк довольно часто погибал уже на 5–7-й день. Заболевания инфекционной природы исключались лабораториями, занимающимися ветеринарной деятельностью, районного и республиканского уровня.

У молодняка, который отличался наличием заболевания, клинико-физиологический статус включал исследования общеклинического характера, среди которых особо стоит отметить пробу на гидрофильность с целью определения эксикоза.

В таблице 2 приведены основные результаты, которые были получены при экспериментальном исследовании лечебной, а также профилактической результативности препаратов. Наиболее оптимальные результаты по результативности и сохранности молодняка при заболеваниях ЖКТ были получены в ходе комплексного использования препаратов: глобулины, введенные внутримышечно в комплексе с нуклеопротеидом; сыворотка в комплексе с нуклеопротеидом; просто нуклеопротеид – показали довольно высокую результативность. Опираясь на сведения, представленные в таблице 2, отметим, что длительность лечения животных, входящих в подопытную группу, была меньше в сравнении с животными, которые входят в контрольную группу: в первой и второй группах на 2,2–2,3 суток, в третьей – на 2,6 суток соответственно. Результативность профилактики при 90–100 % заболеваемости молодняка, являющегося новорожденными, составляла в первой группе 16 % и во второй и третьей группах – 14 %.

Результаты производственного испытания лечебно-профилактической эффективности препаратов /
Results of production testing of therapeutic and prophylactic efficacy of drugs

№ групп / Group no.	Виды препаратов и методики их введения / Types of drugs and methods of their administration	Кол-во голов / Number of heads	Продолжительность (сутки) / Duration (day)	Профилактировано (%) / Prevented (%)	Сохранность (%) / Safety (%)
1	Иммуноглобулины (в/м) + нуклеопротеид (внутри)	50	3,1±0,8	16	96,8
2	Сыворотка крови (внутри) + нуклеопротеид (внутри)	50	3,3±0,1	14	94,3
3	Нуклеопротеид (внутри)	50	2,8±0,8	14	94,9
4	Общепринятые методы лечения (контроль)	40	5,4±1,3	14	85,4

Отметим, что сохранность была выше на 9–10 % у животных, которые входили в опытные группы. Было определено, что у молодняка, возраст которых составлял 1–3 дня, при концентрации общего белка 55 г/л и менее, длительность процесса лечения колебалась в пределах 3,0–3,7 суток. Данный показатель примерно был равным во всех группах животных, которые являлись подопытными. У животных, которые входили в контрольную группу, длительность лечения была выше примерно на 1,5–2 суток. Данный показатель находился в зависимости от содержания глобулинов, это обусловлено тем, что при их концентрации 5 г/л и менее длительность лечения была равна примерно 3–5 суткам.

На результативность процесса лечения также указывала и гидрофильная проба на эксикоз. К примеру, в день возникновения заболевания, у животных, входящих в обе группы, время рассасывания папул было равно 12–12,5 минутам.

В течение лечения данный показатель увеличился у животных опытных групп до 13,0–13,4 минут, а в контроле, наоборот, уменьшился до 11,2 минуты. После того, как животные выздоровели, данное время довольно медленно восстанавливалось и во всех группах было равно 14,7–15,3 минуты.

С довольно давних времен известны полезные, в частности лекарственные, особенности березы. Люди применяют сок березы, ее почки и кору, древесину, уголь, гриб-чагу, а также деготь.

Обращая внимание на довольно сложный, но при этом полезный для организма состав березового сока, мы провели ряд опытов, ориентированных на исследование воздействия препарата на молодняка, который являлся как здоровым, так и

страдал от заболеваний ЖКТ. Исследование проводилось на территории хозяйств Еравнинского района Республики Бурятия.

С этой целью нами были сформированы четыре опытные группы, по 8 голов в каждой. Из 24 телят, страдающих расстройством пищеварительной системы, возраст которых составлял примерно 3–5 дней, были организованы три опытные группы. В качестве контрольной группы выступали 8 телят, которые являлись здоровыми. Все телята, принимающие участие в эксперименте, содержались в равных условиях.

Телятам, которые страдали от наличия заболевания, с самых первых признаков его проявления сформировали режим диеты, иными словами, около 2–3 выпойки молозива были заменены на воду, которая была предварительно вскипячена и остужена. Затем, первый раз молоко выпаивали в объеме 250 мл, второй раз – 500 мл, третий раз – 750 мл и т. д., пока не дошли до нормы.

Животным, которые входили в первую опытную группу, согласно равным условиям кормления, давали березовый сок, который являлся свежим и заранее подогретым до показателя температуры, равном 38 °С. Березовый сок давался три раза в день, объем каждой порции составлял 200 мл. Это осуществлялось за полчаса до поения с кипяченой водой. Для телят, которые входили во вторую группу опытных животных, использовали бергмицин по 10000 ЕД/кг с 200 мл кипяченой воды три раза в день за 30 минут до кормления. Для телят, входивших в третью опытную группу, применяли свежий сок березы по 200 мл три раза в день в комплексе с бергмицином по 10000 ЕД/кг.

Все телята каждый день подвергались тщательному клиническому анализу, а также

взвешиванию, которое осуществлялось на 1-й, 15-й и 30-й день с момента их рождения. Также анализу подвергалась кровь животных, в частности определялся гематокринный показатель, концентрация форменных элементов, содержание гемоглобина, глюкозы. Сыворотка крови подвергалась биохимическому анализу, в частности определялась концентрация общего белка, а также соотношения протеиновых фракций.

Все исследования осуществлялись в рамках динамики заболевания, а также при клиническом выздоровлении спустя 10 дней. Животные, которые входили в контрольную группу, подвергались исследованию аналогичным образом до первого кормления молоком, а также в том же возрастном периоде, что и животные, входящие в опытные группы.

В итоге осуществленного исследования отмечается положительное воздействие сока березы в комплексе с бергмицином в случае возникновения расстройств пищеварительной системы у молодняка. Течение заболевания осуществляется более легко в сравнении с телятами, входящими во вторую группу, и несколько спокойнее, в отличие от телят, которые составляли первую опытную группу. Состояние животных, страдающих от заболеваний, которые входили в данную группу, довольно стремительно улучшалось. Стоит отметить, что ослабление аппетита, а также понос носили кратковременный характер. У трех из восьми животных, входящих в данную группу, отмечались характерные черты обезвоживания, а также интоксикации. Примерная длительность заболевания одного теленка в данной группе была равна 4 дням.

Такие результаты говорят о том, что сок березы, который использовался с первых дней возникновения болезни животных, выступает блоком развития тяжелого патологического процесса. Мы считаем, что это находится в тесной взаимосвязи как с позитивным воздействием данного сока на нормализацию процессов, протекающих в рамках пищеварительной системы, так и общим резорбтивным действием, которое оказывается на телят по типу адаптогенов, то есть средств, которые являются причиной возникновения неспецифической высокой сопротивляемости организма.

Проблема стимуляции физиологических процессов в организме давно привлекает внимание ученых. В качестве стимуляторов применяются

антибиотики, микроэлементы, гормональные вещества, витамин В₁₂, тканевые препараты и другое. Последние находят все более широкое применение в практике животноводства.

Тканевая терапия как метод лечения была впервые предложена и разработана академиком В. П. Филатовым.

«Маммолизат» – продукт гидролиза вымени крупного рогатого скота, содержащий продукты белкового распада, липиды и соли. Физиологическое действие препарата заключается во влиянии на гладкую мускулатуру и функцию яичника. «Маммолизат» предназначен для увеличения удоя молока у коров и для удлинения периода повышенной лактации.

«Лиенолизат» готовится из селезенки крупного рогатого скота, свиней и овец. Содержит в своем составе видоизмененные компоненты нуклеиновых кислот, полипептиды, обладающие физиологической активностью, а также аминокислоты и карбоновые кислоты, имеющие биологическую ценность.

Механизм действия препаратов сводится к неспецифической активизации клеточных функций организма. При парентеральном введении они повышают биотонус организма, обмен веществ, общую резистентность и способствует увеличению живой массы при условии полноценного кормления.

Наиболее удобным способом введения тканевых препаратов в организме животного являются подкожные инъекции взвесей и экстрактов из консервированных тканей.

Проведенные наблюдения позволяют рекомендовать следующие дозы тканевой взвеси с лечебной целью: коровам – 30–50 мл, телятам – 5–10 мл, овцам и козам – 5–10 мл, ягнятам – 2 мл. Для уменьшения местной тканевой реакции на введение препарата и профилактики нагноения к тканевой взвеси целесообразно добавлять пенициллин, разведенный на 0,5 %-м растворе новокаина из расчета 5 тыс. единиц на 1 мл взвеси.

Для успешного лечения очень важно проводить курсовое лечение. С этой целью тканевую взвесь применяют каждые 5–6 дней в течение месяца. Обычно 1–2-кратные инъекции не дают заметного лечебного эффекта, особенно при хронических заболеваниях. Тканевую терапию целесообразно комбинировать с другими симптоматическими и специфическими методами лечения.

Заключение

Экстракт дрожжевого нуклеопротеида на фоне антибактериальных средств и в комплексе с иммуноглобулинами обладает выраженным лечебным и профилактическим свойством при острых желудочно-кишечных болезнях телят, обусловленных гипогаммаглобулинемией. Вы-

сокое лечебно-профилактическое действие препарата определяет также присутствие в его составе других важнейших биологически активных веществ, в том числе водорастворимые витамины, участвующие в обменных и окислительно-восстановительных процессах.

1. Борознов С. Л., Карпуть И. М., Красочко П. А., Бабина М. П. Пробиотики в повышении резистентности и профилактике желудочно-кишечных заболеваний телят // Эпизоотология, иммунобиология, фармакология и санитария. 2006. № 3. С. 36–40. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=21325024> (дата обращения: 03.12.2021).

2. Лунегова И. В. Ветеринарно-гигиеническое обоснование применения «энерджи» в молочном животноводстве // Международный вестник ветеринарии. 2016. № 2. С. 56–60. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=26254613> (дата обращения: 06.12.2021).

3. Мерзленко Р. А., Добрунов Р. А., Мусохранова А. Н. Влияние гепатоника и экстракта сапропеля на физиологическое состояние и акушерско-гинекологические показатели коров при гепатозе // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2014. № 4 (114). С. 83–87. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-gepatonika-i-ekstrakta-saropelya-na-fiziologicheskoe-sostoyanie-i-akushersko-ginekologicheskie-pokazateli-korov-pri-gepatoze> (дата обращения: 08.12.2021).

4. Новикова В. П. Влияние кормовой биодобавки «янтарная» на рубцовое пищеварение и микробиоценоз кишечника телят // Ученые записки учреждения образования Витебская ордена Знак почета государственная академия ветеринарной медицины. 2019. Т. 55. № 3. С. 68–71. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42571759> (дата обращения: 10.12.2021).

5. Разумовский Н., Соболев Д. Нормализуем пищеварение молодняка // Животноводство России. 2021. № 10. С. 40–43. DOI: <https://doi.org/10.25701/ZZR.2021.49.63.001>

6. Сумин Н. В. Лечебная эффективность производных хиноксалина при гастроэнтерите телят // Вестник Донского государственного аграрного университета. 2017. № 2–1 (24). С. 9–13. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29323933> (дата обращения: 06.12.2021).

7. Трошин Н. А., Бурменская Г. А. Влияние ферментно-тканевого препарата интеспанктока на пищеварение новорожденных телят // Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2008. № 10. С. 163–168. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=11619486> (дата обращения: 02.12.2021).

8. Шарифьянов Б. Г., Шагалиев Ф. М., Идиятуллин Г. Х., Кахикало В. Г., Назарченко О. В. Использование пробиотического препарата моноспорин в рационах телок // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. 2020. № 11 (184). С. 3–9. DOI: <https://doi.org/10.33920/sel-05-2011-01>

9. Грачева О. А., Медетханов Ф. А., Галимзянов И. Г., Мухутдинова Д. М., Смоленцев С. Ю. Обоснование разработки нового метаболического средства // Вестник Марийского государственного университета. Серия «Сельскохозяйственные науки. Экономические науки». 2020. Т. 6. № 3. С. 280–286. DOI: <https://doi.org/10.30914/2411-9687-2020-6-3-280-286>

10. Kalyuzhny I. I., Nikulin I. A., Gertman A. M., Elenshleger A. A., Smolentsev S. Yu., Gracheva O. A., Mukhutdinova D. M., Zukhrabova Z. M. Peculiarities of respiratory pathology of young cattle in the lower Volga region Russian Federation // International Journal of Research in Pharmaceutical Sciences. 2020. Vol. 11. No. 2. Pp. 2360–2364. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=45339621> (дата обращения: 05.12.2021).

11. Smolentsev S. Yu., Kalyuzhny I. I., Semivolos A. M., Egunova A. V., Gertman A. M., Elenshleger A. A., Nikulin I. A., Alekhin Yu. N. Use of flunex and ceftonite drugs for inflammation of the uterus in cows // Use of Flunex and Ceftonite Drugs for Inflammation of the Uterus in Cows. 2020. Vol. 11. No. 3. Pp. 4235–4239. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=45297793> (дата обращения: 17.12.2021).

12. Gracheva O. A., Medetkhanov F. A., Mukhutdinova D. M., Galimzyanov I. G., Shageeva A. R., Amirov D. R., Tamimdarov B. F., Smolentsev S. Yu. Study of the chemical compatibility of two active substances and stability of their solution // International Journal of Research in Pharmaceutical Sciences. 2020. Vol. 11. No. 3. Pp. 4283–4287. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=45385526> (дата обращения: 22.12.2021).

13. Sadykov N. S., Nizamov R. N., Mustafina E. N., Gallyamova M. Yu., Mustafin T. R., Galiullin A. K., Zadorina I. I., Smolentsev S. Yu. Features of isolation of the anthrax pathogen depending on the type of nutrient medium // International Journal of Research in Pharmaceutical Sciences. 2020. Vol. 11. No. 3. Pp. 4318–4322. URL: <https://www.semanticscholar.org/paper/Features-of-isolation-of-the-anthrax-pathogen-on-of-Sadykov-Nizamov/b0beefa5340e0ff49358a84453db446338643e78> (дата обращения: 24.12.2021).

Статья поступила в редакцию 28.12.2021 г.; одобрена после рецензирования 03.02.2022 г.; принята к публикации 15.03.2022 г.

Об авторах

Смоленцев Сергей Юрьевич

доктор биологических наук, доцент, профессор кафедры технологии производства продукции животноводства, Марийский государственный университет (420000, Российская Федерация, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, д. 1), ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6086-1369>, Smolentsev82@mail.ru

Грачева Ольга Анатольевна

кандидат ветеринарных наук, доцент, заведующая кафедрой терапии, Казанская государственная академия ветеринарной медицины им. Н. Э. Баумана (420029 Российская Федерация, г. Казань, Сибирский Тракт, д. 35), ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6075-1127>, gracheva-oa@mail.ru

Мухутдинова Дина Мингалиевна

кандидат ветеринарных наук, доцент, Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н. Э. Баумана (420029, Российская Федерация, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Сибирский Тракт, д. 35), ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7443-8652>, dinavet23@mail.ru

Шагеева Альфия Рашидовна

кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры терапии, Казанская государственная академия ветеринарной медицины им. Н. Э. Баумана (420029, Российская Федерация, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Сибирский Тракт, д. 35), +7929721139, Smolentsev82@mail.ru

Все авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

1. Boroznov S. L., Karput I. M., Krasochko P. A., Babina M. P. Probiotiki v povyshenii rezistentnosti i profilaktike zheludochno-kishechnykh zabolevaniy telyat [Probiotics in increasing resistance and prevention of gastrointestinal diseases of calves]. *Epizootologiya, immunobiologiya, farmakologiya i sanitariya* = Epizootology Immunobiology Pharmacology Sanitation, 2006, no. 3, pp. 36–40. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=21325024> (accessed 03.12.2021). (In Russ.).
2. Lunegova I. V. Veterinarno-gigienicheskoe obosnovanie primeneniya "enerdzhii" v molochnom zhivotnovodstve [Veterinary-hygienic justification of the use of "Energy" in dairy farming]. *Mezhdunarodnyi vestnik veterinarii* = International Bulletin of Veterinary Medicine, 2016, no. 2, pp. 56–60. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=26254613> (accessed 06.12.2021). (In Russ.).
3. Merzlenko R. A., Dobrunov R. A., Musokhranova A. N. Vliyanie gepatonika i ekstrakta sapropelya na fiziologicheskoe sostoyanie i akushersko-ginekologicheskie pokazateli korov pri gepatoze [Effect of hepatonic and sapropel extract on physiological condition and obstetric and gynecological indices of cows with hepatosis]. *Vestnik Altaiskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta* = Bulletin of Altai State Agricultral University, 2014, no. 4 (114), pp. 83–87. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-gepatonika-i-ekstrakta-sapropelya-na-fiziologicheskoe-sostoyanie-i-akushersko-ginekologicheskie-pokazateli-korov-pri-gepatoze> (accessed 08.12.2021). (In Russ.).
4. Novikova V. P. Vliyanie kormovoi biodobavki "yantarnaya" na rubtsovoe pishchevarenie i mikrobiotsenoz kishechnika telyat [Influence of fodder food "Yantarnaya" on rube digestion and microbiocenosis of the intestine of calves]. *Uchenye zapiski uchrezhdeniya obrazovaniya Vitebskaya ordena Znak pocheta gosudarstvennaya akademiya veterinarnoi meditsiny* = Transactions of the educational establishment "Vitebsk the Order of "the Badge of Honor" State Academy of Veterinary Medicine, 2019, vol. 55, no. 3, pp. 68–71. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42571759> (accessed 10.12.2021). (In Russ.).
5. Razumovsky N., Sobolev D. Normalizuem pishchevarenie molodnyaka [Normalizing digestion of young animals]. *Zhivotnovodstvo Rossii* = Animal Husbandry of Russia, 2021, no. 10, pp. 40–43. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.25701/ZZR.2021.49.63.001>
6. Sumin N. V. Lechebnaya effektivnost' proizvodnykh khinoksalina pri gastroenterite telyat [Therapeutic efficacy of derivatives of chinoxalin when gastroenteritis calves]. *Vestnik Donskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta* = Bulletin of Don State Agrarian University, 2017, no. 2–1 (24), pp. 9–13. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29323933> (accessed 06.12.2021). (In Russ.).
7. Troshin N. A., Burmenskaya G. A. Vliyanie fermentno-tkanevogo preparata intepankstoka na pishchevarenie novorozhdennykh telyat [Influence of ferment-tissue preparation intepanstock on digestion of newborn calves]. *Trudy Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta* = Proceedings of the Kuban State Agrarian University, 2008, no. 10, pp. 163–168. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=11619486> (accessed 02.12.2021). (In Russ.).
8. Sharifyanov B. G., Shagaliev F. M., Idiyatullin G. H., Kakhikalo V. G., Nazarchenko O. V. Ispol'zovanie probioticheskogo preparata monosporin v ratsionah telok [The use of probiotic drug Monosporin in diets of heifers]. *Kormlenie sel'skokhozyaistvennykh zhivotnykh i kormoproizvodstvo* = Feeding of farm animals and feed production, 2020, no. 11 (184), pp. 3–9. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.33920/sel-05-2011-01>
9. Gracheva O. A., Medetkhanov F. A., Galimzyanov I. G., Mukhutdinova D. M., Smolentsev S. Yu. Obosnovanie razrabotki novogo metabolicheskogo sredstva [Substantiation of a new metabolic drug development.]. *Vestnik Mariiskogo gosudarstvennogo*

universiteta. Seriya "Sel'skokhozyaistvennyye nauki. Ekonomicheskie nauki" = Vestnik of the Mari State University. Chapter "Agriculture. Economics", 2020, vol. 6, no. 3, pp. 280–286. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.30914/2411-9687-2020-6-3-280-286>

10. Kalyuzhny I. I., Nikulin I. A., Gertman A. M., Elenshleger A. A., Smolentsev S. Yu., Gracheva O. A., Mukhutdinova D. M., Zukhrabova Z. M. Peculiarities of respiratory pathology of young cattle in the lower Volga region Russian Federation. *International Journal of Research in Pharmaceutical Sciences*, 2020, vol. 11, no. 2, pp. 2360–2364. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=45339621> (accessed 05.12.2021). (In Eng.).

11. Smolentsev S. Yu., Kalyuzhny I. I., Semivolos A. M., Egunova A. V., Gertman A. M., Elenshleger A. A., Nikulin I. A., Alekhin Yu. N. Use of flunex and ceftonite drugs for inflammation of the uterus in cows. *International Journal of Research in Pharmaceutical Sciences*, 2020, vol. 11, no. 3, pp. 4235–4239. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=45297793> (accessed 17.12.2021). (In Eng.).

12. Gracheva O. A., Medetkhanov F. A., Mukhutdinova D. M., Galimzyanov I. G., Shageeva A. R., Amirov D. R., Tamimdarov B. F., Smolentsev S. Yu. Study of the chemical compatibility of two active substances and stability of their solution. *International Journal of Research in Pharmaceutical Sciences*, 2020, vol. 11, no. 3, pp. 4283–4287. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=45385526> (accessed 22.12.2021). (In Eng.).

13. Sadykov N. S., Nizamov R. N., Mustafina E. N., Gallyamova M. Yu., Mustafin T. R., Galiullin A. K., Zadorina I. I., Smolentsev S. Yu. Features of isolation of the anthrax pathogen depending on the type of nutrient medium. *International Journal of Research in Pharmaceutical Sciences*, 2020, vol. 11, no. 3, pp. 4318–4322. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=45392464> (accessed 24.12.2021). (In Eng.).

The article was submitted 28.12.2021; approved after reviewing 03.02.2022; accepted for publication 15.03.2022.

About the authors

Sergey Yu. Smolentsev

Dr. Sci. (Biology), Associate Professor, Professor of the Department of Livestock Production Technology, Mari State University (1 Lenin Sq., Yoshkar-Ola 420000, Russian Federation), ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6086-1369>, Smolentsev82@mail.ru

Olga A. Gracheva

Ph. D. (Veterinary), Associate Professor, Head of the Department of Therapy, Kazan State Academy of Veterinary Medicine named after N. E. Bauman (35 Sibirskiy tract St., Kazan 420029 Russian Federation), ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6075-1127>, gracheva-oa@mail.ru

Dina M. Mukhutdinova

Ph. D. (Veterinary), Associate Professor, Kazan State Academy of Veterinary Medicine named after N. E. Bauman (35 Sibirskiy tract St., Kazan 420029, Republic of Tatarstan, Russian Federation), ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7443-8652>, dinavet23@mail.ru

Alfiya R. Shageeva

Dr. Sci. (Biology), Associate Professor of the Department of Therapy, Kazan State Academy of Veterinary Medicine named after N. E. Bauman (35 Sibirskiy tract St., Kazan 420029 Russian Federation), +7929721139, Smolentsev82@mail.ru

All authors have read and approved the final manuscript.