

УДК: 619 : 615.238 : 636. 1

DOI 10.48612/vch/87k4-5knn-72ef

ПРОФИЛАКТИКА РЕСПИРАТОРНЫХ БОЛЕЗНЕЙ ЖЕРЕБЯТ ПРЕПАРАТОМ «ТЕОТРОПИН P+»**А. К. Галиуллин¹⁾, Е. Н. Трофимова¹⁾, В. Г. Семенов²⁾, А. С. Маркузина¹⁾,
А. Р. Мухаметжанова¹⁾, М. М. Назмеев³⁾**¹⁾Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана,
420029, г. Казань, Российская Федерация²⁾Чувашский государственный аграрный университет,
428003, г. Чебоксары, Российская Федерация³⁾Центр органического с/х и экологически чистой продукции ИПИ Академии Наук РТ,
420111, г. Казань, Российская Федерация

Аннотация: *Оценку профилактического эффекта препарата «Теотропин P+» проводили по показаниям крови больных животных после санации воздушной среды в их присутствии и по микробному числу в объектах животноводства после дезинфекции. По данным результатов исследования выявлено, что скорость содержания эритроцитов (СОЭ), содержание мочевины, общего белка и альбумина до и после санации воздушной среды дезинфектантом находилось в пределах физиологической нормы. Это говорит об отсутствии токсического воздействия препарата на организм жеребят. Санация воздушной среды оказывала лечебный и профилактический эффект, что выражалась в повышении гематологических показателей крови, происходящих при выздоровлении организма, а также после санации уменьшилось количество больных жеребят в период наблюдения за животными. Это позволяет сделать вывод о положительной динамике в выздоровлении жеребят с респираторными инфекциями. Также установлено бактерицидные свойства препарата «Теотропин P+» при дезинфекции объектов животноводства. Концентрация препарата 1,5% из расчета 0,3 л рабочего раствора на 1 м³ конюшни с экспозицией 24 часа обеспечивает бактерицидность. Экономическая эффективность на 1 рубль вложенных затрат при применении препарата «Теотропин P+» составила 9 руб.*

Ключевые слова: *санация, воздушная среда, Теотропин P+, профилактика, респираторные болезни, жеребята.*

Введение. Распространение возбудителей инфекционных болезней среди животных во многих случаях происходит воздушно-капельным путем. Патогенные микроорганизмы воздушной среды оказывают вредное воздействие на здоровье животных, а также на качество получаемой продукции [3], [7]. При нарушении норм содержания и эксплуатации животных, например, лошадей, микроорганизмы скапливаются на слизистых оболочках и могут стать причиной возникновения заболеваний дыхательных путей.

К основным факторам, способствующим активации респираторных инфекций в конюшечных помещениях, следует отнести территориальную общность воздушного бассейна, значительное загрязнение его микрофлорой, нарушение технологических норм и режимов содержания животных [5].

К этим же факторам следует отнести нерегулярное и некачественное проведение профилактической санации воздуха помещений в присутствии животных. Это способствует обильному обсеменению производственных поверхностей микрофлорой.

В связи с этим поддержание нормативного микроклимата животноводческих помещений является обязательным требованием в профилактике инфекционных болезней. К этим требованиям относится обязательный контроль влажности, температуры, атмосферного давления, скорости движения воздуха, освещенности, а также микробиоценоза воздушной среды [1], [2], [4]. Неблагоприятная среда конюшен возникает, как правило, при несоблюдении зоогигиенических норм содержания. В результате в воздушной среде появляются условно-патогенные и патогенные микроорганизмы. Поэтому воздушная среда в таких случаях всегда должна быть под контролем.

В настоящее время для профилактики инфекционных болезней широко применяется метод санации воздушной среды дезинфицирующими препаратами широкого спектра действия [8]. Применяемые для этих целей препараты должны обладать широким спектром действия на различные микроорганизмы, в т.ч. на спорообразующие, а также отсутствием токсичности на организм животных [9].

Целью наших исследований явилось изучение профилактического эффекта нового препарата «Теотропин P+» при респираторных болезнях жеребят.

Материалы и методы исследования. Исследования по испытанию дезинфицирующих свойств препарата «Теотропин P+» провели в конюшечных помещениях ООО «Самарский Конезавод», где содержатся жеребята в возрасте 3-4 месяца – Арабском и Маточном отделениях.

Для оценки санирующего эффекта препарата после применения проводили отбор проб смывов из носовых путей и поверхностей предметов на микробиологическое исследование. Также был проведен отбор проб крови на общий анализ и биохимическое исследование больных жеребят до и после санации исследуемым препаратом.

Оценку дезинфицирующего эффекта препарата проводили по показателям микробного числа выросших микробных колоний в чашках Петри. Общее микробное число определяли путем посева отобранных проб на мясопептонный агар (МПА). Обнаружение золотистого стафилококка – на желточно-солевой агар, кишечную палочку, сальмонеллы и вульгарную микрофлору – на дифференциально-диагностические среды Эндо и Левина, стрептококки – на МПА и мясопептонный бульон (МПБ) с 10 % сывороткой крови. Для выявления микроскопических грибов и дрожжей применяли среду Сабуро. Вирулентность выделенных культур определяли заражением белых мышей.

Экспериментальные и производственные опыты проводили в соответствии с установленными требованиями к эксперименту по подбору аналогов, постановке контроля, соблюдению одинаковых условий кормления и содержания животных в период работы и учета результатов. Перед постановкой экспериментов опытные животные находились под наблюдением.

При этом соблюдались существующие зооигиенические нормы содержания и условия кормления подопытных и контрольных животных. Животных подбирали по принципу аналогов с учетом возраста, живой массы и состояния здоровья.

Экономическая эффективность применения препарата «Геотропин Р+» для дезинфекции конюшни определялась путем оценки результатов проведения мероприятий в сопоставлении с затратами их осуществления.

Результаты исследования. Постановка диагноза при респираторных заболеваниях животных основана на комплексном анализе эпизоотологических, клинических и патологоанатомических данных, но решающее значение имеют лабораторные исследования: вирусологические, бактериологические, биологические и серологические. Также необходимо учитывать возможность одновременного заражения животных возбудителями бактериальной и вирусной этиологии.

При обследовании животных в конезаводе нами установлены клинические признаки респираторного характера болезни, как у жеребят, так и у взрослого поголовья. У жеребят клинические признаки респираторной патологии варьировали от субклинических до ярко выраженных. Отмечали подъем температуры тела до 40,5-41°C, гиперемии слизистых оболочек носовой полости, серозные истечения из глаз, болезненный сухой кашель, ринит, кашель, диарея, конъюнктивит, западание глазных яблок, обезвоживание.

В целях диагностики болезни сначала провели исследования на выявление антител к возбудителю вирусной этиологии. Для этого отобранные пробы сыворотки крови от больных жеребят исследовали на вирусы двумя серологическими реакциями: нейтрализации (РН) и торможения гемагглютинации (РТГА), для более точной постановки диагноза. Анализ и учет реакции проводили с помощью диагностического набора для выявления антител к вирусу ринопневмонии лошадей. Результаты исследований представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Титр антител сыворотки крови жеребят к вирусу ринопневмонии, (M±m), n=20

Животные	Средний титр антител в РТГАд, (log ₂)	Средний титр антител в РН (log ₂)
Жеребята 2-х и более мес. возраста	4,5±0,16	7,80±0,22***
Лошади	2,90±0,13	4,40±0,12***

Примечание: **=p≤0,01; ***=p≤0,001

По представленным данным видно, что в пробах сыворотки крови у животных установлена серопозитивность к антигену вируса ринопневмонии. В серологических реакциях установлено, что титр антител со средним значением в реакции торможения гемадсорбции (РТГАд) равен 4,5±0,16 log₂ у жеребят и 2,90±0,13 log₂ у взрослых животных. С аналогичными показателями в РН – 7,80±0,22 log₂ и 4,40±0,12 log₂ соответственно.

Далее исследования продолжили по выделению микроорганизмов из смывов носовых путей у больных жеребят. В результате было установлено в слизистых жеребят наличие следующих микроорганизмов рода *Citrobacter*, *Proteus*, *Staphylococcus* (*S. aureus*) и условно-патогенный стафилококк (*S. epidermis*).

Таким образом, по результатам исследований можно предположить, что у животных наблюдалось заболевание респираторного характера и возможно смешанной этиологии. Поэтому было принято решение провести вынужденную санацию помещения в присутствии животных. При этом предусматривали возможность применения испытуемого препарата, как с лечебной, так и с профилактической целью. Санацию воздушной среды в конюшнях проводили новым препаратом «Геотропин Р+». Производители ООО «БиоФарм» заявляют, что препарат «Геотропин Р+» можно использовать для санации воздушной среды в присутствии животных без риска для их отравления, он не оказывает раздражающего действия на кожные покровы, слизистые оболочки дыхательных путей.

Для исследования была выделена группа больных жеребят из двух конюшен (6 жеребят) с неустановленным диагнозом респираторного синдрома. Аэрозольную санацию провели 0,5% раствором «Геотропин Р+» методом холодного тумана. Перед и после санации помещений у опытных жеребят провели отбор проб крови на общий анализ и биохимическое исследование. Результаты обоих исследований представлены в таблицах 2, 3, 4.

Таблица 2 – Общий анализ крови жеребят

Показатель	Референсный диапазон	Номера животных											
		1		2		3		4		5		6	
		до	после	до	после	до	после	до	после	до	после	до	после
Гемоглобин, г/л	80-140	91	93	89	90	90	90	89	90	89	88	95	98
Лейкоциты, 10 ⁹ /л	7,0-12,0	10,2	10,0	11,3	10,5	10,1	9,5	9,8	10,0	12,0	11,4	10,1	8,6
СОЭ	8-10	8	8	9	10	8	9	10	10	10	9	8	9

Таблица 3 – Лейкоцитарная форма крови жеребят

Показатель, %	Референсный диапазон	Номер животного											
		1		2		3		4		5		6	
		до	после	до	после	до	после	до	после	до	после	до	после
Эозинофилы	2-6	5	4	4	4	5	5	6	5	6	5	5	4
Базофилы	0,0-1,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Палочкоядерные нейтрофилы	3-6	7	4	6	5	8	6	9	5	10	5	5	5
Сегментоядерные нейтрофилы	45-62	64	52	49	49	58	57	60	48	55	54	59	49
Лимфоциты	25-44	22	38	38	38	25	28	23	39	26	33	27	39
Моноциты	2-4	2	2	3	4	4	4	2	3	3	3	4	3

Таблица 4 – Биохимические показатели крови жеребят

Показатель	Референсный диапазон	Номер животного											
		1		2		3		4		5		6	
		до	после	до	после	до	после	до	после	до	после	до	после
Билирубин, мкмоль/л	до 18	11,2	11,1	15,5	15,3	13,7	13,8	18,2	18,3	14,6	14,5	15,1	14,9
Мочевина, г%	2,0-3,0	3,5	3,6	3,3	3,2	4,7	4,7	5,2	5,1	4,3	4,9	6,1	6,0
Глюкоза, ммоль/л	3,0-5,0	3,5	3,7	3,7	3,8	4,6	4,5	4,2	4,1	4,9	4,6	4,1	3,8
Общий белок, г/л	58-75	61	62	59	59	63	63	67	66	61	62	64	64
Альбумин, г/л	30-50	33	34	36	37	41	40	38	38	43	43	34	33

По данным результатов исследования выявлено, что СОЭ, содержание мочевины, общего белка и альбумина до и после санации воздушной среды дезинфектантом находилось в пределах физиологической нормы. Это говорит об отсутствии токсического воздействия препарата на организм жеребят.

Санация воздушной среды, проведенная с лечебной и профилактической целью препаратом «Теотропин Р+», не оказала существенных изменений на общие и биохимические показатели крови. Кроме того, препарат обладал лечебным эффектом, что выражалась в повышении гематологических показателей крови, происходящих при выздоровлении организма при воспалительном процессе [9]. При этом после санации уменьшилось количество больных жеребят в период наблюдения за животными в конюшне.

Отмечено незначительное повышение количества гемоглобина и снижение количества палочкоядерных лейкоцитов. Это позволяет сделать вывод о положительной динамике в выздоровлении жеребят с респираторными инфекциями.

Таким образом, санация воздушной среды помещения оказала лечебный и профилактический эффект на заболеваемость молодняка в конюшнях ООО «Самарский Конезавод».

Экспериментальные испытания препарата «Теотропин Р+» были продолжены по установлению дезинфицирующих свойств. Для этого в начале дезинфекции провели отбор проб с поверхностей пола, кормушек, стен и других участков помещения. Результаты исследований представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Видовой состав микроорганизмов с объектов ветеринарного надзора

Виды микрофлоры	До санации в % к общему микробному числу	Вирулентность для белых мышей
Кишечная палочка	30,5	живы
Стафилококки	19,5	пали
Вульгарная микрофлора	23,3	живы
Микроскопические грибы	26,7	живы

В пробах, отобранных в конюшне, были выделены в большей степени культуры микроорганизмов в необработанном помещении, что составило от общего числа микроорганизмов в ассоциации *E. coli* – 30,5%, *St. aureus* – 19,5%, *Pr. vulgaris* – 23,3% и микозы – 26,7%. Выделенные микроорганизмы вирулентностью не обладали, кроме стафилококков.

Дезинфекцию в помещениях проводили в присутствии жеребят с помощью опрыскивателя ранцевой моторной Kasei 3W-30. Препарат «Теотропин Р+» с целью профилактической дезинфекции применяли в 1,5% концентрации раствора из расчета 0,3 л рабочего раствора на 1 м³ конюшни с экспозицией 24 часа.

После дезинфекции провели отбор проб с пола, поверхности стен, подоконников и кормушек, а также входных ворот с помощью влажного пробоотборника, с последующим высевом на чашки Петри с питательной средой. Чашки Петри с посевами инкубировали в термостате при температуре 37°С в течение суток (для выделения бактерий) и 48 часов при комнатной температуре (для микроскопических грибов) с последующим подсчетом общего микробного числа. Результаты исследований представлены в таблице 6.

Таблица 6 – Количество бактерий группы кишечной палочки (БГКП) в пробах с объектов

Наименование объекта		До дезинфекции общее микробное число, млн. м.т./м ³	После дезинфекции
Маточное отделение	Пол	197,8±14,9	Не обнаружено
	Стена	92,3±2,4	Не обнаружено
	Подоконник	87,2±41,2	Не обнаружено
	Кормушка	174,6±108,1	Не обнаружено
	Входные ворота	74,2±4,3	Обнаружено
Арабское отделение	Пол	123,9±20,9	Не обнаружено
	Стена	93,3±2,4	Не обнаружено
	Подоконник	67,2±12,2	Не обнаружено
	Кормушка	187,6±34,1	Не обнаружено
	Входные ворота	35,2±6,5	Не обнаружено

Анализ результатов посевов проводили визуально путем подсчета отдельных колоний на поверхности питательной среды до и после обработки дезинфектантом. В результате проведенных исследований установлено присутствие микроорганизмов до дезинфекции в общем количестве от 35,2±6,5 до 197,8±14,9 млн. м.т./м³. Наиболее обсемененными участками были пол и кормушки. После дезинфекции в четырех из пяти отобранных проб в Маточном отделении и в пяти из Арабского отделения не обнаружены бактерии и микроскопические грибы.

Таким образом, можно констатировать, что препарат «Теотропин Р+» обладает бактерицидными свойствами. В обработанных помещениях бактерий и микроскопических грибов не обнаружено.

После всех проведенных исследований нами осуществлено определение экономической эффективности использования препарата «Теотропин Р+» в условиях конюшни. Расчет экономической эффективности применения дезинфектанта «Теотропин Р+» проведен с учетом комплекса мероприятий [6].

Определили стоимость жеребенка утратившего племенную ценность после перебивания инфекционными респираторными болезнями: 50 000 руб., в то время как стоимость племенного жеребенка составила 100 000 рублей. Ущерб в случае потери племенной ценности жеребенка составил 50 000 руб. Данный показатель одновременно является и предотвращенным ущербом (Π_у).

В ООО «Самарский Конезавод» применяется базовая схема профилактики и превышения иммунного статуса у жеребенка. В нашем случае к стоимости затрат на базовую схему добавили стоимость дезинфекции препаратом «Теотропин Р+» из расчета на одну голову жеребенка. В итоге общие затраты (З_в) на одного жеребенка составили: стоимость дезинфекции (10 руб.) + стоимость профилактики (4 990 руб.) = 5000 руб.

Определили экономический эффект на одного жеребенка:

$$\mathcal{E}_\phi = \Pi_y - Z_v$$

$$\mathcal{E}_\phi = 50\,000 \text{ руб.} - 5\,000 \text{ руб.} = 45\,000 \text{ руб.}$$

$$\text{Экономическая эффективность на 1 рубль затрат } (\mathcal{E}_в) = \mathcal{E}_\phi / Z_v$$

$$\mathcal{E}_в = 45\,000 \text{ руб.} / 5\,000 \text{ руб.} = 9 \text{ руб.}$$

Заключение. Экспериментальные испытания антимикробного препарата «Теотропин Р+» в качестве дезинфицирующего средства показали высокую эффективность. Санация воздушной среды помещения в присутствии животных, проведенная с лечебной и профилактической целью, не оказала существенных изменений на общие и биохимические показатели крови. Кроме того, препарат обладает лечебным эффектом, что выразилось в повышении гематологических показателей крови, происходящих при выздоровлении организма, а также после санации уменьшилось количество больных жеребят в период наблюдения за животными в конюшне. Экономическая эффективность на 1 рубль вложенных затрат при применении препарата «Теотропин Р+» составила 9 руб. Данный показатель является весьма высоким и полностью оправдывает его применение для дезинфекции воздушной среды конюшни.

Литература

1. СанПиН 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней» (с изменениями на 25 мая 2022 года) : принят Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 г. N 4. – Москва : АО «Кодекс», 2022. – 719 с.
2. Руководство Р 4.2.3676-20 Методы лабораторных исследований и испытаний дезинфекционных средств для оценки их эффективности и безопасности : утвержден Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека 18 декабря 2020 г. : дата актуализации 01.01.2021 – Москва, 2020. – 448 с.
3. Правила проведения дезинфекции и дезинвазии объектов государственного ветеринарного надзора: утверждены МСХ РФ 15.07.2002г. №13-5-2/0525 // Сборник нормативно-правовых документов и методических указаний по осуществлению ветеринарного контроля и надзора : Казань. – 2008. – Т. 1. – 863 с.
4. Галиуллин, А. К. Изучение показателей крови животных после санации воздушной среды в их присутствии / А. К. Галиуллин, А. А. Нурмухаметова, Э. А. Магдеева [и др.] // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана. – 2023. – Т. 254. – С. 47-51.
5. Жадан, В. Е. Моюще - дезинфицирующие средства и оценка их качества / В. Е. Жадан // Иностранные студенты белорусской науке : научные труды V международной научно-практической конференции иностранных студентов и магистров, 20 апреля 2020 г. – Витебск : УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», 2020. – 175 с.
6. Методика определения экономической эффективности ветеринарных мероприятий : утвержден Департамент ветеринарии Минсельхозпрода РФ 21 февраля 1997 г. // Ветеринарное законодательство / Под редакцией В.М. Авилова. – Москва : Росзоветснабпром, 2000. – Т. 1. – С. 293-326.
7. Санация воздушной среды в животноводческих помещениях / А. К. Галиуллин, А. А. Нурмухаметова, Э. А. Магдеева [и др.] // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана. – Казань. – 2023. – Т. 253(1). – С. 65-70.
8. Физиологические нормы температуры, пульса и дыхания животных. – URL : <https://www.allvet.ru/guide/guide/> (дата обращения : 15.10.2023). – Текст : электронный.
9. Semenov, V. G. Formation of colostral immunity in calves on the background of the application of immunostimulators to cows / V. G. Semenov, E. S. Matveeva, D. E. Biryukova, A. N. Maykotov, S. G. Kondruchina, T. N. Ivanova, S. A. Musaev, S. L. Tolstova, N. M. Lukina, G. V. Zaharovskiy // International AgroScience Conference (AgroScience-2021) IOP Conf. Series: EarthandEnvironmentalScience 935 (2021) 012044 IOPPublishing..

Сведения об авторах

1. **Галиуллин Альберт Камилович**, доктор ветеринарных наук, профессор, Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана, 420029, г. Казань, ул. Сибирский тракт, д. 35, Республика Татарстан, Россия; e-mail: albert-954@mail.ru.
2. **Трофимова Елена Николаевна**, доктор ветеринарных наук, профессор, Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана, 420029, г. Казань, ул. Сибирский тракт, д. 35, Республика Татарстан, Россия; e-mail: alenatro@mail.ru.
3. **Семенов Владимир Григорьевич**, доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой морфологии, акушерства и терапии, Чувашский государственный аграрный университет, 428003, г. Чебоксары, ул. К. Маркса, 29, Чувашская Республика, Россия; e-mail: semenov_v.g@list.ru.
4. **Маркузина Анастасия Сергеевна**, студент, Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана, 420029, г. Казань, ул. Сибирский тракт, д. 35, Республика Татарстан, Россия; e-mail: nastya_markuzina@mail.ru.
5. **Мухаметжанова Алсу Ренатовна**, студент, Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана, 420029, г. Казань, ул. Сибирский тракт, д. 35, Республика Татарстан, Россия; e-mail: alsusharipova1308@yandex.ru.
6. **Назмеев Мунир Минхадиевич**, кандидат технических наук, старший научный сотрудник, Центр органического сельского хозяйства и экологически чистой продукции ИПИ Академии Наук РТ, 420111, г. Казань, ул. Баумана, д. 20, Республика Татарстан, Россия; e-mail: nasmeevmunir@mail.ru.

PROPHYLAXIS OF RESPIRATORY DISEASES IN FOALS WITH «TEOTROPIN P+» PREPARATION

**A. K. Galiullin¹⁾, E. N. Trofimova¹⁾, V.G. Semenov²⁾, A. S. Markuzina¹⁾,
A. R. Mukhametzyanova¹⁾, M. M. Nazmeev³⁾**

¹⁾Kazan State Academy of Veterinary Medicine named after N.E. Bauman,
420029, Kazan, Russian Federation

²⁾Chuvash State Agrarian University,
428003, Cheboksary, Russian Federation

³⁾Center for Organic Agriculture and Environmentally Clean Products of the IAR of the Academy of Sciences of the RT
420011, Kazan, Russian Federation

Abstract: The evaluation of the preventive effect of the drug «Teotropin P+» was carried out according to the indications of the blood of sick animals after air sanitation in their presence and by the microbial number in livestock facilities after disinfection. According to the results of the study, it was revealed that the rate of erythrocyte count (ESR), the content of urea, total protein and albumin before and after sanitization of the air with a disinfectant was within the physiological norm. This indicates the absence of toxic effects of the drug on the body of foals. The sanitation of the air environment had a therapeutic and preventive effect, which was expressed in a decrease in hematological blood parameters occurring during the recovery of the body, as well as after sanitation, the number of sick foals decreased during the period of animal observation. This allows us to conclude about the positive dynamics in the recovery of foals with respiratory infections. The bactericidal properties of the drug «Teotropin P+» have also been established for disinfection of livestock facilities. The concentration of the drug 1.5% at the rate of 0.3 liters of working solution per 1 m³ of stable with an exposure of 24 hours ensures bactericidal activity. The economic efficiency per 1 ruble of invested costs when using the drug «Teotropin P+» was 9 rubles.

Keywords: sanitation, air environment, Teotropin P+, prevention, respiratory diseases, foals.

References

1. SanPiN 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней» (с изменениями на 25 мая 2022 года) : принят Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 г. N 4. – Москва : АО «Кодекс», 2022. – 719 с.
2. Рукководство R 4.2.3676-20 Методы лабораторных исследований и испытаний дезинфекционных средств для оценки их эффективности и безопасности : утверждено Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека 18 декабря 2020 г. : дата актуализации 01.01.2021 – Москва, 2020. – 448 с.
3. Правила проведения дезинфекции и дезинвазии объектов государственного ветеринарного надзора: утверждены МШ РФ 15.07.2002г. №13-5-2/0525 // Сbornik normativno-pravovykh dokumentov i metodicheskikh ukazaniy po osushchestvleniyu veterinarnogo kontrolya i nadzora : Kazan'. – 2008. – Т. 1. – 863 с.
4. Галиуллин, А. К. Изучение показателей крови животных после санации воздушной среды в их присутствии / А. К. Галиуллин, А. А. Нурмухаметова, Е. А. Магдеева [и др.] // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины имени Н.Е. Баумана. – Kazan'. – 2023. – Т. 254. – С. 47-51.
5. Zhadan, V. E. Moyushche - дезинфицирующие средства и оценка их качества / V. E. Zhadan // Иностранные студенты белорусской науке : научные труды V международно-научно-практической конференции иностранных студентов и магистров, 20 апреля 2020 г. – Vitebsk : УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», 2020. – 175 с.
6. Methodika opredeleniya ekonomicheskoy effektivnosti veterinarnykh meropriyatij : utverzhden Departament veterinarii Minsel'hozproda RF 21 fevralya 1997 g. // Veterinarное zakonodatel'stvo / Pod redakciej V.M. Avilova. – Moskva : Roszooovetsnabprom, 2000. – Т. 1. – С. 293-326.
7. Sanaciya vozduшной среды в животноводческих помещениях / А. К. Галиуллин, А. А. Нурмухаметова, Е. А. Магдеева [и др.] // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины имени Н.Е. Баумана. – Kazan'. – 2023. – Т. 253(1). – С. 65-70.
8. Физиологические нормы температуры, пульса и дыхания животных. – URL : <https://www.allvet.ru/guide/guide7/> (дата обращения : 15.10.2023). – Текст : электронный.
9. Semenov, V. G. Formation of colostral immunity in calves on the background of the application of immunostimulators to cows / V. G. Semenov, E. S. Matveeva, D. E. Biryukova, A. N. Maykotov, S. G. Kondruchina, T. N. Ivanova, S. A. Musaev, S. L. Tolstova, N. M. Lukina, G. V. Zaharovskiy // International AgroScience Conference (AgroScience-2021) IOP Conf. Series: EarthandEnvironmentalScience 935 (2021) 012044 IOPPublishing..

Information about authors

1. **Galiullin Albert Kamilovich**, Doctor of Veterinary Sciences, Professor, Kazan State Academy of Veterinary Medicine named after N.E. Bauman, 420029, Kazan, Sibirsky trakt str., 35, Republic of Tatarstan, Russia; e-mail: albert-954@mail.ru.
2. **Trofimova Elena Nikolaevna**, Doctor of Veterinary Sciences, Professor, Kazan State Academy of Veterinary Medicine named after N.E. Bauman, 420029, Kazan, Sibirsky Trakt str., 35, Republic of Tatarstan, Russia; e-mail: alenatro@mail.ru.
3. **Semenov Vladimir Grigoryevich**, Doctor of Biological Sciences, Professor, Head of the Department of Morphology, Obstetrics and Therapy, Chuvash State Agrarian University, 428003, Cheboksary, K. Marx str., 29, Chuvash Republic, Russia; e-mail: semenov_v.g@list.ru.
4. **Markuzina Anastasia Sergeevna**, student, Kazan State Academy of Veterinary Medicine named after N.E. Bauman, 420029, Kazan, Sibirsky trakt str., 35, Republic of Tatarstan, Russia; e-mail: nastya_markuzina@mail.ru.
5. **Mukhametzhanova Alsu Renatovna**, student, Kazan State Academy of Veterinary Medicine named after N.E. Bauman, 420029, Kazan, Sibirsky trakt str., 35, Republic of Tatarstan, Russia; e-mail: alsusharipova1308@yandex.ru.
6. **Nazmeev Munir Minkhadievich**, Candidate of Technical Sciences, Senior Researcher, Center for Organic Agriculture and Environmentally Clean Products of the IAR of the Academy of Sciences of the Republic of Tatarstan, 420111, Kazan, Bauman str., 20, Republic of Tatarstan, Russia; e-mail: nasmeevmunir@mail.ru.