

Терапевтическая эффективность мазей при лечении язвы мякиша у дойных коров

И. В. Ненашев^{1✉}, кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры «Анатомия, акушерство и хирургия»

Е. М. Марьин², доктор ветеринарных наук, доцент кафедры «Хирургия, акушерство, фармакология и терапия»

¹ФБГОУ ВО Самарский ГАУ

446442, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная 2

✉Nenashev1974@inbox.ru

²ФБГОУ ВО Ульяновский ГАУ

432000, г. Ульяновск, бульвар Венец, 1

Резюме. В статье рассматривается терапевтическая эффективность препаратов, применяемых для лечения язв пяточного мякиша у дойных коров. Научные исследования проводили в хозяйстве Самарской области. Объектом изучения выступали дойные коровы голштинской породы в возрасте от 3 до 8 лет со средней массой около 600 кг. Для изучения действия препаратов на процесс заживления язвенных дефектов были сформированы две группы по десять животных, в контрольной группе местно применяли мазь «Ungula Vita+»), в опытной группе – «Вет-Копем». Обе мази обладают антисептико-антимикробным действием. После ортопедической расчистки копыт у больных животных с выявленной патологией выполняли хирургическую обработку, далее местно в качестве аппликаций применяли исследуемые мази, их наносили ровным слоем на пораженный участок закрывали марлевой салфеткой, после этого выполняли перевязку ветеринарным самофиксирующим эластичным бинтом, смену повязки и перевязки повторяли через 3...4 суток до полного заживления. Оценка изменений в течение заживления патологического процесса проводили на 1-е, 3-е, 7-е, 10-е сутки. Перед началом лечения площадь язвенного дефекта в контрольной и опытной группах была примерно одинаковой, составляла $8,38 \pm 1,795$ и $9,61 \pm 1,665$ см². Существенное уменьшение площади язв наблюдали на 3-е сутки, процент к исходной площади составлял в контрольной группе 64,48 % и опытной – 55,69 %, а площадь $5,40 \pm 1,18$ и $5,46 \pm 1,255$ см² соответственно. Применение препарата «Вет-Копем» способствовало более быстрому лечению язвенных поражений в области мякиша и составила $10,9 \pm 0,737$ суток, а в контрольной – $12,8 \pm 0,61$. Наиболее интенсивное сокращение средней площади язвенных дефектов происходило в первые три дня после начала лечения – более 40 % от всей пораженной поверхности. Применение препарата «Вет-Копем» позволит сократить лечение на 1,9 суток.

Ключевые слова: крупно-рогатый скот, язва мякиша, лечение, клиническая картина, заживление.

Для цитирования: Ненашев И. В., Марьин Е. М. Терапевтическая эффективность мазей при лечении язвы мякиша у дойных коров // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2025. №1 (69). С. 92-97 doi:10.18286/1816-4501-2025-1-92-97

Therapeutic efficacy of ointments in treatment of digital torus wounds of dairy cows

I. V. Nenashev¹, E. M. Maryin²

¹ FSBEI HE Samara State Agricultural University

446442, Samara Region, Ust-Kinelsky, Uchebnaya St. 2

✉Nenashev1974@inbox.ru

² FSBEI HE Ulyanovsk State Agricultural University

432000, Ulyanovsk, Novyi Venets Boulevard, 1

Abstract. The article dwells upon the therapeutic efficacy of medications used to treat digital torus wounds of dairy cows. The research was conducted on a farm in the Samara Region. The objects of the study were dairy cows of Holstein breed, aged from 3 to 8 years, with an average weight of about 600 kg. To study the effect of the medications on the healing process of ulcerative defects, two groups of ten animals were formed. The ointment "Ungula Vita +" was applied locally in the control group, "Vet-Kopem" was used in the experimental group. Both ointments have an antiseptic-anti-microbial effect. After orthopedic cleaning of the hooves, surgical treatment was performed, then the studied ointments were used locally as applications, they were applied in an even layer to the affected area, covered with a gauze napkin, after which a bandage was applied with a veterinary self-fixing elastic bandage, the dressing was changed and the dressings were repeated after 3-4 days until complete healing. The changes during the healing of the pathological process

were assessed on the 1st, 3rd, 7th, and 10th days. Before the treatment, the area of the ulcer defect in the control and experimental groups was approximately the same: 8.38 ± 1.795 and 9.61 ± 1.665 cm². A significant decrease in the ulcer area was observed on the 3rd day, the percentage of the initial area was 64.48% in the control and 55.69% in the experimental group, and the area was 5.40 ± 1.18 and 5.46 ± 1.255 cm², respectively. The application of Vet-Kopem contributed to faster healing of ulcerative lesions in the digital torus area and was 10.9 ± 0.737 days, and 12.8 ± 0.61 in the control. The most intensive reduction of the average area of ulcer defects occurred in the first three days after the start of treatment – more than 40% of the entire affected surface. The use of Vet-Kopem reduces the treatment by 1.9 days.

Keywords: cattle, digital torus, treatment, clinical picture, healing.

Введение

Болезни дистального отдела конечностей у крупного рогатого скота – одна из основных причин экономических потерь в системе молочного производства, и занимает одно из лидирующих позиций вместе с заболеваниями молочной железы, бесплодием и обмена веществ [1, 2].

Язвы мякиша – заболевание дистального отдела конечностей у крупного рогатого скота характеризуется эрозивными изъязвлениями. Из-за болезненных поражений часто вызывает хромоту. Заболевание представляет собой серьезную экономическую проблему для молочного животноводства, приводит к снижению надоев молока, воспроизводительной функции, потребления корма, потере веса, большим затратам на лечение и высокому уровню выбраковки [3, 4, 5].

Язвы мякиша считаются многофакторным заболеванием, важную роль в патогенезе которого играют индивидуальные защитные силы животного. Снижение распространенности и ранняя диагностика язв мякиша является важной задачей [6, 7, 8]. При лечении патологии используют разные химические соединения для местного лечения или массовой местной терапии с применением ванн для конечностей [9, 10]. На современном рынке доступно большое количество препаратов для лечения заболеваний дистального отдела конечностей в виде порошков и мазей, они включают разнообразные активные компоненты, однако их фармакологические характеристики зачастую оказываются недостаточными для эффективного лечения данной патологии. В процессе терапии по данным ряда авторов период заживления может длиться от 11 до 19 дней [11, 12, 13], что подчеркивает необходимость дальнейших исследований и разработки более эффективных препаратов.

Цель исследования – анализ скорости заживления при язве мякиша на дистальном отделе конечностей у крупного рогатого скота.

Материал и методы

Научные исследования проводили в базовом хозяйстве ГУП СО Купинское (ныне АО Купинское) Безенчукского района Самарской области. Объектом изучения выступали дойные коровы голштинской породы, возраст которых колебался от 3 до 8 лет, со средней массой около 600 кг. Животные содержались в клетках по 70...80 голов. Для каждой из групп был свой рацион кормления, строго соответствующий определенным нормам в зависимости от продуктивности. Кормление осуществляется с кормового стола, боксы выстланы резиновыми матами.

Для изучения действия препаратов на процесс заживления язвенных дефектов были сформированы две группы по десять животных:

- в контрольной группе местно применяли мазь «Ungula Vita+» ТУ 20.20.14-001-14431353-2019
- в опытной группе разработанную нами мазь «Вет-Копем» [14].

Исследуемые мази обладают антисептико-антимикробным действием.

После ортопедической расчистки копытцев у больных животных с выявленной патологией выполняли хирургическую обработку (проведение местного кюретажа с целью удаления некротизированных тканей), далее местно в качестве аппликаций применяли исследуемые мази, их наносили ровным слоем на пораженный участок, закрывали марлевой салфеткой, после этого выполняли перевязку ветеринарным самофиксирующим эластичным бинтом, смену повязки и перевязки повторяли через 3...4 суток до полного заживления. Все результаты исследований заносили в специальные диспансерные карты и истории болезни.

Оценку изменений процесса заживления проводили на 1-е, 3-е, 7-е, 10-е сутки (в зависимости от проводимого исследования), путем наложения на очаг поражения целлофана размером 10×10 см, затем измеряли площадь дефектов с использованием программы ImageMeter (рис.1). Планиметрические исследования проводили по методикам, применяемым для определения площади и скорости уменьшения плоскостных ран (Фенчин К. М. *Заживление ран*. Киев: Здоровья, 1979. 167 с.). На основе собранной информации рассчитывали индекс скорости заживления по формуле:

$$I_v = Y_t - Y_{t-1},$$

где Y_t – процент уменьшения площади раны от исходного размера в наблюдаемый срок, Y_{t-1} – процент уменьшения площади раны от исходного размера в предыдущий срок наблюдения, процент уменьшения площади повреждений на копытах за сутки определяли по следующей формуле:

$$\Delta S = (S - S_n) / (S \times t) \times 100\%,$$

где S – величина площади раны при предыдущем измерении; S_n – величина площади раны при данном измерении; t – число дней между измерениями. Также была изучена динамика сокращения площади ран, что позволило отследить поэтапные изменения в размерах поражений по сравнению с предыдущими периодами наблюдения по формуле:

$$Y_t = 100 * (S_0 - S_t) / S_0,$$

где S_0 – начальная площадь раны, S_t – её площадь на день t .



Рис. 1. Планиметрические показатели патологии

Полученные данные в ходе исследований обрабатывали биометрически в соответствии с методиками Е. К. Меркурьевой (Меркурьева Е.К. *Генетические основы селекции в скотоводстве*. М, Колос. 1977. 240 с.), и Г. Ф. Лакиным (Лакин, Г. Ф. *Биометрия*. М.: Высшая школа, 1990. С. 57-60). Достоверность разницы показателей (td) между группами животных определяли по таблице

Стьюдента, с числом степеней свободы для малых выборок. Для обработки полученных числовых данных применяли программу MS Excel, что обеспечивало надежность и точность анализа.

Результаты

В течение 2023 г. проводили клинико-ортопедическую диспансеризацию дойного поголовья, всего 1601 животное, из них обнаружено 295 больных, что составило 18,42 % от общего количества, выявлено 307 патологий дистального отдела конечностей. Наиболее часто регистрировали язву пальцевого мякиша – 136, что составило 44,30 %, гнойный пододерматит 22,8 %, язвы Рустергольца 19,87 %, флегмоны венчика 11,73 %, тиломы 1,3 % (рис.2). На протяжении пяти лет основными причинами выбраковки дойных коров стали: животные с патологией дистальных участков конечностей, которые составили 17,12 %, за ними следовали болезни вымени – 4,75 %; заболевания желудочно-кишечного тракта – 5,2 %; гинекологические заболевания – 5,13 %; травмы – 5,44 %.

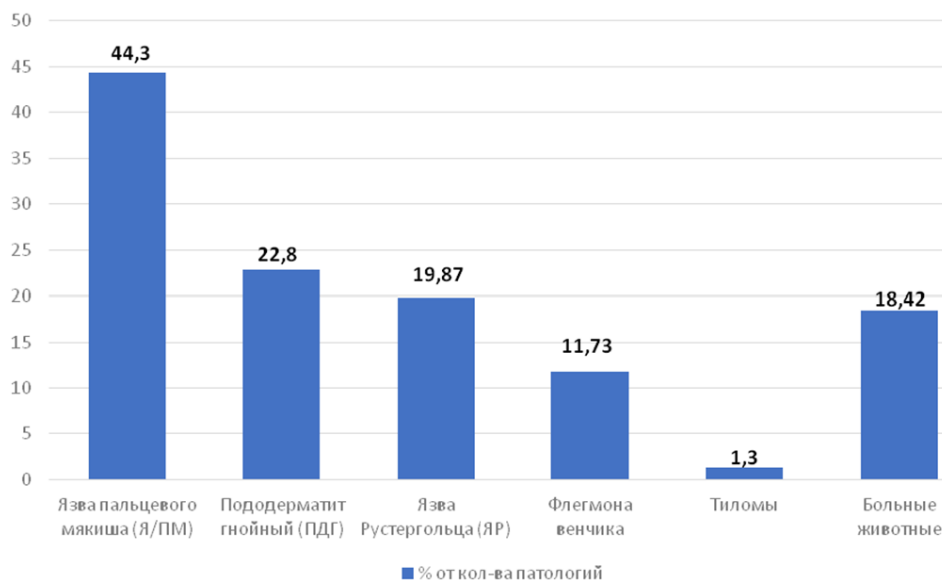


Рис.2. Распространение болезней копыт у дойных коров в АО Купинское

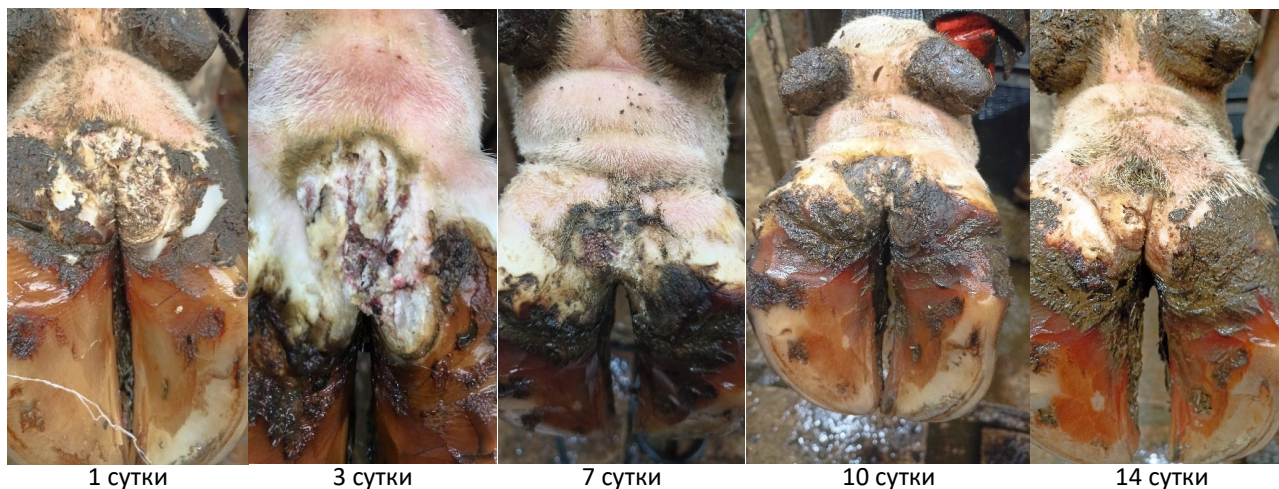


Рис. 3. Динамика заживления язвы мякиша на разные сутки лечения, контрольная группа, левая тазовая конечность, корова №4447

В контрольной группе до начала терапии средняя площадь язвенных поражений в области копыт составляла $8,38 \pm 1,79 \text{ см}^2$. Спустя три дня в контрольной группе это значение уменьшилось до $5,40 \pm 1,18 \text{ см}^2$ (рис. 3.), что составляет 64,48 % от исходных размеров дефекта, на десятые сутки составила $0,69 \pm 0,24 \text{ см}^2$ при значении $P < 0,001$.

Наиболее значительное снижение площади язв наблюдалось в период с первого по третий день после начала лечения, когда индекс скорости заживления составил 35,51 %, к седьмому дню он достиг

значений 30,45 %, а к десятому – 25,57 %. Динамика изменений площади язв в контрольной группе была равномерной. На седьмые и десятые сутки отмечены максимальные значения снижения площади патологии – 11,80 % и 18,97 % соответственно, в то время, как минимальное значение зафиксировано на третьи сутки – 8,87 % (табл. 1). Применение мази «Ungula Vita+» в контрольной группе при лечении язвы мякиша заживление в среднем составило – $12,8 \pm 0,61$ дней.

Таблица 1. Динамика площади заживления язвенных дефектов у ортопедических больных коров в процессе лечения (n=10)

Группа	Показатель	Сутки исследований			
		0 сутки	3 сутки	7 сутки	10 сутки
Контрольная	S, см^2	$8,38 \pm 1,795$	$5,40 \pm 1,184$	$2,85 \pm 0,721$ **	$0,69 \pm 0,242$ ***
	Y_t %	-	35,51	65,9	91,718
	I_v %	-	35,51	30,45	25,752
	ΔS %	-	8,87	11,80	18,917
% к исходной S		100	64,487	34,033	8,282
Опытная	S, см^2	$9,61 \pm 1,665$	$5,46 \pm 1,255$	$1,77 \pm 0,677$ ***	$0,35 \pm 0,227$ ***
	Y_t %	-	43,12	81,49	96,286
	I_v %	-	43,12	38,36	14,792
	ΔS %	-	10,78	16,86	19,983
% к исходной S		100	56,87	18,50	3,71

Примечание: (P>0,05); * (P<0,05); ** (P<0,01); *** (P<0,001) относительно исходных данных до начала лечения.

Выздоровление больных животных в опытной группе происходило на $10,9 \pm 0,737$ сутки. До начала лечения размеры гнойно-некротических язв были в среднем $9,61 \pm 1,665 \text{ см}^2$ (рис. 4.). Существенное уменьшение площади язв наблюдали на 3-е сутки, при этом процент к исходной площади составлял 56,87 % и находился на уровне $5,46 \pm 1,255 \text{ см}^2$, при

$P > 0,05$. К 7-м суткам площадь язвенных поверхностей была в пределах $1,77 \pm 0,677 \text{ см}^2$ при $P < 0,001$, а к исходной площади уменьшился к 14,34%. процент уменьшения площади повреждений на копытах был минимальный на третьи сутки при 10,78%, в дальнейшем повышался, и к десятым суткам достиг своего максимума 19,98% (табл. 1).



Рис. 3. Динамика заживления язвы мякиша на разные сутки лечения, опытная группа, правая тазовая конечность, корова №4447

Обсуждение

Полученные нами данные при лечении язвенных поражений копытцев соответствуют сообщению Толкачёва В.А. (2022), который установил, что при аппликациях мази на коллагеновой основе с дезинфектантом «Кемистэп+» динамика сокращения площади язвенных дефектов в мякишной подушке и эпителизация заканчивалась на 10-е сутки [15]. Данные Е.В. Ховайло (2015) не совпадают с нашими, автором установлено, что при заживлении язвенных поражений (язвы мякиша, венчика, свода межкопытцевой щели) при применении геля «Лигурол-дерма» происходило лишь на 13-й день, а эпителизация патологического очага отмечалась на $16,1 \pm 0,25$ сутки в [16]. Согласно исследованию Лопатина, С.В. (2016) продолжительность лечения при болезнях пальцев у коров после применения «Сульфогеля» составляла 12...16 дней, при производственном испытании терапевтический эффект равнялся $94,34 \pm 0,40$ % ($p < 0,01$) [17]. Эффективность ветеринарного препарата «Мастовет» (Руколь, В.М, 2023.) так же была ниже препарата «Вет-Копем», динамика заживления язвенных поражений пальцев у крупного рогатого скота при применении «Мастовет» (язвы мякиша, венчика, язвы пальца)

заканчивалась к 18...19 суткам, у коров отмечалось клиническое выздоровление, рана полностью покрывалась эпителием [18].

Заключение

Применение препарата «Вет-Копем» при лечении язвенных поражений копытцев у коров способствовало сокращению лечения на 1,9 суток по сравнению с контрольной мазью. Проведенные нами исследования показали, что перед началом лечения площадь язвенного дефекта в контрольной и опытной группах была примерно одинаковой и составляла $8,38 \pm 1,795$ и $9,61 \pm 1,665$ см². Существенное уменьшение площади язв наблюдали на 3-е сутки, процент к исходной площади составлял в контрольной группе 64,48 % и опытной – 56,87 %, а площадь $5,40 \pm 1,18$ и $5,46 \pm 1,255$ см² соответственно. Применение препарата «Вет-Копем» способствовало более быстрому лечению язвенных поражений в области мякиша и составила $10,9 \pm 0,737$ сутки, а в контрольной группе $12,8 \pm 0,61$. Наиболее интенсивное сокращение средней площади язвенных дефектов происходило в первые три дня после начала лечения – более 40 % от всей пораженной поверхности.

Литература

1. Экономичный метод лечения крупного рогатого скота с язвенными поражениями / И. И. Михайлова, Т. Р. Лещенко, В. И. Ильченко и др. // Ветеринарная патология. 2014. № 1 (47). С. 80-87.
2. Степень распространения пальцевого дерматита у коров в хозяйстве / А. Финогенова, С. Иванова, В. Ермолаев и др. // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. НЭ Баумана. 2021. Т. 245. № 1. С. 199-203.
3. Гагарин Е. М., Глазунова Л. А., Цыганок В. О. Ортопедические патологии у крупного рогатого скота и их влияние на основные производственные показатели // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова. 2020. № 2. С. 61-68.
4. Стекольников А., Семенов Б. Основные направления в профилактике хирургической патологии в молочном скотоводстве // Проблемы и пути развития ветеринарии высокотехнологичного животноводства. 2015. С. 415-421.
5. Van Geest J. Hoof problems - the hidden enemy of your yields // International Dairy Topics. 2017. Vol.8. No. 1. P.15-17
6. Землянкин В. В., Ненашев И. В., Семиволос А. М. Профилактика патологий копытцев коров в условиях интенсивного производства молока // Аграрный научный журнал. 2022. № 5. С. 47-51.
7. Заболевания копытцев у крупного рогатого скота / А.С. Красноперов, Е. М. Марьин, Е. А. Забродин, и др. // БИО. 2020. № 7. С. 26-33.
8. Руколь В. М. Распространение и нозология хирургических болезней у крупного рогатого скота // Farm animals. 2014. No. 2 (6). С. 42-46.
9. Структура болезней конечностей у коров в промышленных комплексах их этиология и лечение / Б. Семенов, В. Виденин, А. Батраков и др. // Международный вестник ветеринарии. 2018. № 2. С. 122-129.
10. Веревкина М. Н. Заболевания конечностей крупного рогатого скота на промышленных молочных комплексах / Интеллектуальный капитал и инновационное развитие общества, науки и образования. под общей редакцией Г. Ю. Гуляева. Пенза, 2018. С.180-190. С. 180-190.
11. Ненашев И. В., Марьин Е. М. Распространенность ортопедических болезней дистального отдела конечностей у крупно-рогатого скота в зависимости от условий содержания // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. 2024. № 4. С. 103-108.
12. Руколь В. М., Андреева Е. Г., Руколь М. В. Определение терапевтической эффективности средства «агрипо-хуф» при лечении коров с язвами мякиша // Аграрная наука-сельскому хозяйству. 2022. С. 204-205.
13. Эффективность применения нового препарата для лечения и профилактики патологий копыт у коров в условиях индустриальных технологий производства молока / А. Ряднов, И. Горлов, Л. Хорошевская и др. //

Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. 2023. № 2 (70). С. 379-385.

14. Ненасhev И. В., Марьин Е. М., Шаронина Н. В. Доклинические исследования многокомпонентной мази «ВЕТ-КОПЕМ» // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2023. №5 (103). С. 257-262.

15. Толкачев В. В., Анденко В. Эффективность лечения коллагеновой мазью гнойно-некротических язв мякиша у коров // Роль аграрной науки в устойчивом развитии АПК. 2022. С. 119-124.

16. Ховайло Е. В. Клинико-морфологическая оценка эффективности препарата «Лигуrol-дерма» при лечении язвенных поражений копыт у крупного рогатого скота // Ученые записки учреждения образования Витебская ордена Знак почета государственная академия ветеринарной медицины. 2015. Т. 51. № 1-1. С. 149-153.

17. Лопатин С. В., Самоловов А. А. Терапевтическая эффективность сульфогеля при болезнях пальцев у коров // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. 2016. (1). С.58-63.

18. Руколь В. М., Макеенко Е. В., Ховайло В. А. Эффективность применения препарата "Мастовет" при лечении крупного рогатого скота с язвой пальцев // Ученые записки учреждения образования Витебская ордена Знак почета государственная академия ветеринарной медицины. 2023. Т. 59. №1. С. 35-38.

References

1. An economical method for treating cattle with ulcerative lesions / I. I. Mikhailova, T. R. Leshchenko, V. I. Ilchenko, et al. // Veterinary pathology. 2014. No. 1 (47). P. 80-87.

2. The prevalence of digital dermatitis of cows on a farm / A. Finogenova, S. Ivanova, V. Ermolaev, et al. // Scientific notes of Kazan State Academy of Veterinary Medicine named after N. E. Bauman. 2021. Vol. 245. No. 1. P. 199-203.

3. Gagarin E. M., Glazunova L. A., Tsyganok V. O. Orthopedic pathologies of cattle and their impact on main production parameters // Vestnik of Buryat State Agricultural Academy named after V.R. Filippov. 2020. No. 2. P. 61-68.

4. Stekolnikov A., Semenov B. Main directions in prevention of surgical pathology in dairy cattle breeding // Problems and ways of development of veterinary science of high-tech animal husbandry. 2015. P. 415-421.

5. Van Geest J. Hoof problems - the hidden enemy of your yields // International Dairy Topics. 2017. Vol.8. No. 1. P.15-17

6. Zemlyankin V.V., Nenashev I.V., Semivolos A.M. Prevention of hoof pathologies of cows under conditions of intensive milk production // Agrarian Scientific Journal. 2022. No. 5. P. 47-51.

7. Diseases of the hooves among cattle / A. S. Krasnoperov, E. M. Maryin, E. A. Zbrodin, et al. // BIO. 2020. No. 7. P. 26-33.

8. Rukol V. M. Distribution and nosology of surgical diseases in cattle // Farm animals. 2014. No. 2 (6). P. 42-46.

9. The structure of limb diseases among cows in industrial complexes, their etiology and treatment / B. Semenov, V. Videnin, A. Batrakov, et al. // International Vestnik of Veterinary Medicine. 2018. No. 2. P. 122-129.

10. Verevkina M. N. Diseases of limbs of cattle in industrial dairy complexes / Intellectual capital and innovative development of society, science and education. under the general editorship of G. Yu. Gulyaev. Penza, 2018. P. 180-190. 2018. P. 180-190.

11. Nenashev I. V., Maryin E. M. Prevalence of orthopedic diseases of the distal limbs of cattle depending on the housing conditions // Bulletin Samara State Agricultural Academy. 2024. No. 4. P. 103-108.

12. Rukol V. M., Andreeva E. G., Rukol M. V. Specification of the therapeutic efficacy of "agrip-huf" medication in the treatment of cows with digital torus wounds// Agrarian science for agriculture. 2022. P. 204-205.

13. Efficiency of a new medication for treatment and prevention of hoof pathologies of cows under industrial milk production technologies / A. Ryadnov, I. Gorlov, L. Khoroshevskaya, et al. // Vestnik of the Nizhnevolzhsky Agrarian University Complex: Science and Higher Professional Education. 2023. No. 2 (70). P. 379-385.

14. Nenashev I. V., Maryin E. M., Sharonina N. V. Preclinical studies of the multicomponent ointment "VET-KOPEM" // Vestnik of Orenburg State Agrarian University. 2023. No. 5 (103). P. 257-262.

15. Tolkahev V. V., Andenko V. Efficiency of treatment with collagen ointment of purulent-necrotic wounds of the digital torus of cows // The role of agricultural science in the sustainable development of the agro-industrial complex. 2022. P. 119-124.

16. Khovaylo E. V. Clinical and morphological evaluation of the effectiveness of the "Ligurol-derma" medication in the treatment of ulcerative lesions of the hooves of cattle // Scientific notes of the educational institution Vitebsk Order of the Badge of Honor State Academy of Veterinary Medicine. 2015. Vol. 51. No. 1-1. P. 149-153.

17. Lopatin S. V., Samolovov A. A. Therapeutic effectiveness of sulfogel for diseases of the digits of cows // Siberian Vestnik of Agricultural Science. 2016. (1). P. 58-63.

18. Rukol V. M., Makeenko E. V., Khovaylo V. A. Efficiency of "Mastovet" medication in treatment of cattle with digital ulcers // Scientific notes of the educational institution Vitebsk Order of the Badge of Honor State Academy of Veterinary Medicine. 2023. Vol. 59. No. 1. P. 35-38.