

УДК: 619:616.9:616.596-002  
DOI: 10.52419/issn2072-2419.2025.1.382

## ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ КОПЫТНЫХ ВАНН ПРИ БОЛЕЗНЯХ ПАЛЬЦЕВ И КОПЫТЕЦ У КОРОВ

Лукина Г.Р. – мл. науч. сотр. (ORCID 0009-0006-1007-3782);  
Хузин Д.А. – д-р биол. наук, доцент, главный научный сотрудник (ORCID 0000-0002-2338-4997); Тарасова Е.Ю.\* – канд. биол. наук, зав. лабораторией ветеринарной санитарии (ORCID 0000-0002-9056-5798); Юсупов С.А. – канд. ветеринар. наук, ст. науч. сотр. (ORCID 0000-0002-1333-2974); Потехина Р.М. – канд. биол. наук, вед. науч. сотр. (ORCID 0000-0002-9395-8327); Быкова П.В. – мл. науч. сотр. (ORCID 0000-0003-3636-0633).

ФГБНУ «Федеральный центр токсикологической, радиационной  
и биологической безопасности»

\* evgenechka1885@gmail.com

**Ключевые слова:** ущерб, экономическая эффективность, сухие копытные ванны, крупный рогатый скот, болезни пальцев и копытцев

**Key words:** damage, economic efficiency, dry foot baths, cattle, toe and foot diseases

Поступила: 11.01.2025

Принята к публикации: 06.03.2025

Опубликована онлайн: 26.03.2025



### РЕФЕРАТ

Целью работы являлось определение лечебно-профилактической и экономической эффективности применения, разработанного сотрудниками ФГБНУ «ФЦТРБ-ВНИВИ» средства «СВ» для копытных ванн, в условиях сельхозпредприятия, неблагополучного по болезням пальцев и копытцев. При курсовом использовании таких ванн в течение 20 дней количество хромях коров в подопытной группе снизилось на 69,57 %, в группе сравнения, где проводили ванны с использованием 10 %-ного раствора медного купороса – на 34,78 %, тогда как в контрольной (интактной) группе количество хромях коров увеличилось на 45,83 %. Был также проведен расчет ущерба от болезней пальцев и копытцев по таким показателям, как: недополученное молоко, снижение живой массы и преждевременная выбраковка животных, снижение выхода приплода, увеличение сервис-периода, которые существенно препятствуют получению большей прибыли и результативности производственной деятельности сельхозпредприятия. Определена эффективность проводимых мероприятий против этих болезней при сравнительном испытании традиционных «влажных» и ванн с разработанным нами средством. При этом экономический ущерб от болезней пальцев и копытцев, и затраты на проведение ветеринарных мероприятий с использованием средства «СВ» оказались минимальными, а экономический эффект максимальным. Экономическая эффективность применения «СВ» составила 2,2 рубля на рубль затрат. Экономия материальных затрат при применении средства «СВ» в подопытной группе по сравнению с использованием 10 %-ого раствора медного купороса составила 856 000 руб. Таким образом разработанное средство позволило в короткие сроки с наименьшими затратами оздоровить подопытное поголовье. Результаты исследований, позволили ру-

ководству сельхозпредприятия более детально увидеть проблему и в дальнейшем своевременно принимать решения по недопущению, устранению и (или) минимизации ущерба от болезней пальцев и копытцев крупного рогатого скота.

#### ВВЕДЕНИЕ / INTRODUCTION

Болезни пальцев и копытцев незаразной (травмы, ламинит, пододерматит, лимакс, болезнь белой линии, язвы Рустерхольца и др.) и заразной (некробактериоз, пальцевый дерматит, микст-инфекции) этиологии чаще всего возникают спонтанно, постепенно и незаметно, поэтому какое-то время (до приобретения массового характера и тяжелых формы течения) они остаются без должного внимания обслуживающего персонала [1-6]. Пусковым механизмом этих болезней в большинстве случаев являются механические повреждения целостности кожных покровов и глубжележащих тканей в области копытцев, обусловленные нарушениями в содержании, кормлении и эксплуатации животных [7-11]. Очень важно своевременно купировать этот механизм, однако, в условиях производства сделать это достаточно сложно, поэтому болезни пальцев и копытцев постепенно приобретают массовый характер, нанося весьма ощутимый экономический ущерб сельхозпредприятию, который может составлять более 25 тыс. рублей от одной коровы в год. [12]. В связи с этим сотрудниками ФГБНУ «ФЦТРБ-ВНИВИ» для своевременного предупреждения развития воспалений и инфекционного процесса в области пальцев и копытцев было разработано средство «СВ» (в виде мелкодисперсного порошка) для группового использования в копытных ваннах и индивидуальной обработки дистального отдела конечностей, с помощью дустера или методом присыпания. Ранее нами проведена оценка переносимости дойными коровами средства «СВ» для использования в копытных ваннах [13].

В неблагополучных сельхозпредприятиях обычно определяют процент клинически больных или «коэффициент заболеваемости» животных, который получают делением количества заболевших животных в условиях естественного течения

болезни на количество восприимчивых животных в стаде, где по тем или иным причинам предварительно не проводились профилактические мероприятия [14, 15]. Этот коэффициент всегда используют при определении ущерба, предотвращенного благодаря осуществлению профилактических и оздоровительных мероприятий на поголовье определенной группы скота (дойного стада, телок, нетелей, ремонтного молодняка и откормочных бычков), но, к сожалению, при подведении итогов деятельности сельхозпредприятия экономисты, зачастую не берут во внимание те факты (недополученное молоко, живая масса, преждевременная выбраковка, потери молодняка, увеличение сервис-периода и пр.), которые препятствовали получению большей прибыли и большей результативности производственной деятельности из-за какой-либо болезни, в частности, болезней пальцев и копытцев. Между тем именно оценка экономической эффективности лечебно-профилактической работы в определенных группах скота помогает вовремя выявить причины их спада и принять меры по своевременной ликвидации болезней на ранних стадиях их развития. В связи с этим, целью работы являлось определение лечебно-профилактической и экономической эффективности использования средства «СВ» для сухих копытных ванн в условиях сельхозпредприятия, неблагополучного по болезням пальцев и копытцев.

#### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ / MATERIALS AND METHODS

Оценку эффективности копытных ванн с использованием порошка «СВ» проводили по результатам клинического исследования поголовья крупного рогатого скота, анализируя динамику распространения болезней дистального отдела конечностей до и после применения этого средства в сравнении с использованием 10%- ного раствора медного купороса, в

строго контролируемых подопытных группах скота в одном из неблагополучных сельхозпредприятий Нижегородской области. Для этого были сформированы 2 подопытные и контрольная группы животных, имеющих разный клинический диагноз (пальцевый дерматит, язва мякиша, язва свода межкопытцевой щели, язва Рустерхольца, пододрематит, травмы) и степень тяжести (легкая, средняя, тяжелая) болезней пальцев и копытцев.

В данном сельхозпредприятии общее поголовье крупного рогатого скота составляет 1760 голов, 615 дойных коров содержат на привязи в типовых четырехрядных коровниках ангарного типа, молдняк в телятниках, телки случного возраста на привязи в двухрядных коровниках. Уборка навоза осуществляется ТСН-160Н. Рядом с животноводческими помещениями расположены небольшие карды для выгона животных, которые частично имеют твердые покрытия. Массовые болезни дистального отдела конечностей регистрируются более 15 лет. Процент заболеваемости скота болезнями пальцев и копытцев в эти годы составлял от 15 до 45 %.

Результаты применения копытных ванн в подопытных группах (по 70 голов в каждой) сравнивали между собой и контрольной группой, где ванны не применяли. Процесс лечения животных фиксировали в «Ортопедическом журнале».

В состав средства «СВ» для использования в копытных ваннах входят активно действующие вещества, обладающие выраженными фунгицидными, бактерицидными, адсорбционными и противовоспалительными свойствами (соли меди и цинка, поливиниловый спирт, бензолсульфохлаорамид натрия, неорганические адсорбенты и др.).

Подопытных животных первой группы прогоняли через копытные ванны, заполненные средством «СВ» высотой 7-8 см (так чтобы порошок доходил до свода межкопытцевой щели), который подсыпали в дальнейшем по мере расхода средства. Ванны устанавливали на выходе в карды, так, чтобы каждая конечность

гарантированно попадала в порошок с средством «СВ». Животных подопытных групп прогоняли через ванны сразу после дойки в течение 20 дней (утром и вечером). Контрольную (третью) группу через ванны не прогоняли. После проведения копытных ванн проводили микробиологические исследования биологического материала, отобранного от оставшихся в подопытных группах хромотых животных.

Процент заболеваемости скота с патологиями пальцев и копытцев определяли по данным «Ортопедических журналов» работы ортопедов сельхозпредприятия. Методика расчета показателей эффективности проводимых мероприятий главным образом была основана на определении эффективности лечебно-профилактических мероприятий в двух подопытных и контрольной группах и сопоставлении предотвращенного ущерба с затратами на проведение мероприятий и понесенным экономическим ущербом.

Для расчета и анализа экономического ущерба использовали доступные для нас показатели ущерба, причиняемого болезнями до проведения профилактики и лечения животных (убытки от вынужденного убоя животных, снижения продуктивности, основных материальных затрат на проведение ветеринарных мероприятий) и после использования средства «СВ» в сравнении с общепринятыми ваннами с 10 % раствором медного купороса, определяя экономию материальных затрат и экономическую эффективность на рубль затрат

По данным отечественных и зарубежных исследователей основной экономический ущерб от болезней пальцев и копытцев складывается из среднестатистических показателей: выбраковки животных (35 %), уменьшения молочной продуктивности (20 %), снижения выхода телят (16 %), увеличения сервис-периода в 2 раза (120 дней) [16]. Эти сведения мы использовали для быстрого расчета экономического ущерба и эффективности проводимых мероприятий, определяя: количество маточного поголовья (общего по сельхозпредприятию и отдельно по подопыт-

ным группам), число больных животных (всего и по подопытным группам), цены на препараты (средство «СВ» – 102 руб./кг и медный купорос – 450 руб./кг), рыночные цены 2024 года (теленка – 8 тыс. руб./гол, молоко – 37 руб./кг, говядина – 380 руб./кг).

Экономический ущерб, причиненный болезнями пальцев и копытцев всему маточному поголовью сельхозпредприятия и животным подопытных групп в отдельности рассчитывали по следующим показателям:

1. Снижение молочной продуктивности (Мп) от одной больной коровы вычисляли по формуле,

$$M_{п} = a \cdot x \cdot v \quad (1)$$

где, а – поголовье, гол;  
х – недополученное молоко, кг;  
v – закупочная цена молока, руб.

2. Потери от снижения выхода приплода (Пп) вычисляли по формуле,

$$P_{п} = a \cdot 0,16 \cdot r \quad (2)$$

где, а – поголовье, гол;  
r – цена теленка, руб.

3. Убыток от увеличения сервис-периода в 2 раза (Усп) вычисляли по формуле,

$$U_{сп} = a \cdot 120 \cdot 0,5 \cdot v \quad (3)$$

где, а – поголовье, гол;  
v – закупочная цена молока, руб.

4. Выбраковку коров (Вк) вычисляли по формуле,

$$B_{к} = a \cdot 0,35 \cdot 500 \cdot d \quad (4)$$

где, а – поголовье, гол;  
d – закупочная цена мяса, руб.

Материальные затраты на профилактику и лечение складывались из стоимости средств для ванн, количества использованных средств, времени использования средства, количества животных, подвергнутых воздействию средства.

Расчет материальных затрат (Мз) при использовании копытных ванн проводили формуле,

$$M_{з} = \frac{M \cdot Ц \cdot T}{r} \quad (5)$$

где М – количество использованных средств для ванн, кг;

Ц – цена единицы использованных средств, руб.;

T – время использования средства;

Г – количество животных, подвергнутых воздействию средства, гол.

Экономический эффект (Эв), полученный в результате проведения копытных ванн в подопытных группах рассчитывали по формуле,

(6)

$$Эв = Пу - Зв$$

где Пу – предотвращенный экономический ущерб;

Зв – затраты на проведение копытных ванн.

Экономическую эффективность на рубль затрат (Эр) определяли, как отношение экономического эффекта к сумме затрат по формуле,

$$Эр = \frac{Эв}{Зв} \quad (7)$$

где Эв – экономический эффект;  
Зв – затраты на проведение копытных ванн.

## РЕЗУЛЬТАТЫ / RESULTS

Результаты испытания копытных ванн с использованием порошка «СВ» в производственных условиях представлены в таблице 1.

После проведения мероприятий в первой группе осталось 7 хромых, во второй – 15, в третьей – количество хромых коров увеличилось до 35.

Таким образом, после курсового применения копытных ванн в течение 20 дней хромых коров стало значительно меньше, т.к. гнойно-некротические процессы в области пальцев и копытцев прекратились, тогда как в контрольной группе количество хромых коров значительно увеличилось.

При использовании средства «СВ» на подопытных животных, находящихся в разном физиологическом состоянии (предслучной, случной, пред- и послеродовые периоды, разных сроках стельности) и разных периодах лактации

(молозивный, разгар, спад лактации) каких-либо побочных реакций не отмечали. В ходе клинического исследования средство «СВ» не оказывало влияния на исход и течение беременности, не имело периода ожидания по молоку, не влияло на количество и качества выдаваемого молока.

Копытные ванны с использованием средства «СВ» не требует дозирования при применении как в целях профилактики, так и лечения. Эффективная кратность группового и индивидуального применения средства «СВ» зависит от степени поражения пальцев и копытцев и количества больных животных в обрабатываемой группе. Чем больше количество больных животных со средней и тяжелой степенью поражения, тем больше кратность обработки. Кратность применения средства «СВ» с профилактической целью

зависит от клинико-эпизоотической ситуации в сельхозпредприятии.

В биологическом материале, отобранном от оставшихся в подопытных группах хромых животных после применения ванн с средством «СВ», отмечали отсутствие аэробных и анаэробных бактерий и микроскопических грибов. Активно действующие и вспомогательные вещества, входящие в состав средства «СВ» способствовали прекращению перезаражения восприимчивых животных ассоциациями бактерий и микромицет, передающихся от одной особи к другой при травмах и ненадлежащем санитарно-гигиеническом состоянии напольных покрытий помещений.

Расчет экономического ущерба и экономии материальных средств в подопытных группах при применении копытных ванн представлен в таблице 2.

**Таблица 1 – Результаты сравнительного испытания копытных ванн в неблагополучном сельхозпредприятии**

Группа	Количество коров в группе	Количество коров с БПК в группе	
		До ванн	После ванн
Коровник №1 («СВ»)	70	23	7
Коровник №2 (10 % р-р медного купороса)	70	23	15
Коровник №3 (без ванн)	70	24	35

**Ущерб от снижения молочной продуктивности** при удое 5 000 кг – 20 % или 1000 кг от одной больной коровы составили: по маточному поголовью всех опытных групп (70 голов больных х 1000 кг х 37 рублей закупочная цена = **2590000** рублей от потери молока). Соответственно в опытных группах до проведения мероприятий ущерб от снижения молочной продуктивности составлял:

В 1-ой группе – 23 голов больных х 1000 кг х 37 рублей = **851000 руб.**

Во 2 -ой группе – 23 голов больных х 1000 кг х 37 рублей = **851000 руб.**

В 3-ей группе – 24 голов больных х 1000 кг х 37 рублей = **888000 руб.**

После проведения мероприятий эти

потери составили:

В 1-ой группе – 7 голов больных х 1000 кг х 37 рублей = **259000 руб.**

Во 2-ой группе – 15 голов больных х 1000 кг х 37 рублей = **555000 руб.**

3-ей группа – 35 голов больных х 1000 кг х 37 рублей = **1295000 руб.**

**Потеря от снижения выхода приплода:**

70 больных коров х 16 % потеря телят = 11,2 недополучено телят.

11,2 недополученных телят х 8 000 рублей стоимость теленка = **89600** рублей потери от недополученных телят.

До проведения мероприятий ущерб от недополученных телят составлял:

В 1-ой группе – 23 голов больных х

0,16 x 8000 рублей = **29440 руб.**

Во 2-ой группе – 23 голов больных x 0,16 x 8000 рублей = **29440 руб.**

В 3-ей группе – 24 голов больных x 0,16 x 8000 рублей = **30720 руб.**

После проведения мероприятий:

В 1-ой группе – 7 голов больных x 0,16 x 8000 рублей = **8960 руб.**

Во 2-ой группе – 15 голов больных x 0,16 x 8000 рублей = **19200 руб.**

В 3-ей группе – 35 голов больных x 0,16 x 8000 рублей = **44800 руб.**

**Убыток от увеличения сервис-периода в 2 раза:**

70 голов больных коров x 120 дней сервис-период = 8400 дней сервис-периода.

8400 дней сервис-периода x 0,5 л потерян­ного молока = 4200 кг потерян­ного молока.

4200 кг потерян­ного молока x 37 руб­лей закупочной цены = **155400** рублей потери от увеличения сервис-периода.

До проведения мероприятий потери от увеличения сервис-периода составили:

В 1-ой группе – 23 голов больных x 120 x 0,5 x 37 = **51060** руб.

Во 2-ой группе – 23 голов больных x 120 x 0,5 x 37 = **51060** руб.

В 3-ей группе – 24 голов больных x 120 x 0,5 x 37 = **53280** руб.

После проведения мероприятий:

В 1-ой группе – 7 голов больных x 120 x 0,5 x 37 = **15540** руб.

Во 2-ой группе – 15 голов больных x 120 x 0,5 x 37 = **33300** руб.

В 3-ей группе – 35 голов больных x 120 x 0,5 x 37 = **77700** руб.

**Выбраковка коров (35 %):**

70 голов больных коров x 35 % выбраковки = 24,5 голов выбракованных коров.

24,5 выбракованных коров x 500 кг живой массы = 12250 кг живой массы

12250 кг живой массы x 380 рублей закупочной цены = **4655000** рублей ущерба от выбраковки коров.

До проведения мероприятий потери от выбраковки:

В 1-ой группе – 23 голов больных x 0,35 x 500 x 380 = **1529500** руб.

Во 2-ой группе – 23 голов больных x 0,35 x 500 x 380 = **1529500** руб.

В 3-ей группе – 24 голов больных x 0,35 x 500 x 380 = **1596000** руб.

После проведения мероприятий:

В 1-ой группе – 7 голов больных x 0,35 x 500 x 380 = **465500** руб.

Во 2-ой группе – 15 голов больных x 0,35 x 500 x 380 = **997500** руб.

В 3-ей группе – 35 голов больных x 0,35 x 500 x 380 = **2327500** руб.

Таким образом, общий ущерб от болезни пальцев и копытцев во всех опытных группах вместе (70 гол) составил: (2590000 рублей от потери молока + 89600 от недополученных телят + 155400 рублей от увеличения сервис-периода + 4655000 рублей от преждевременной выбраковки коров). Итого: **7490000 (семь миллионов четыреста девяноста тысяч) рублей.**

До проведения мероприятий с использованием средства «СВ» ущерб от 23 больных коров в первой подопытной группе составлял (851000+29440+51060+1529500) = **2461000** (два миллиона четыреста шестьдесят одна тысяча) рублей. После проведения мероприятий с использованием средства «СВ» ущерб от 7 больных коров в первой подопытной группе составил (259000+8960+15540+465500) = **749000 (семьсот сорок девять тысяч) рублей.**

Во второй подопытной группе до применения ванн с 10 % р-ром медного купороса ущерб составлял **2461000**, а после применения (от 15 больных коров) составил (555000+19200+33300+997500) = **1605000 (один миллион шестьсот пять тысяч) рублей.**

Ниже представлен развернутый расчет оценки материальных затрат на применение ванн с «СВ» и 10 % р-ром медного купороса:

– 200л ванна 10% р-р медного купороса 20кг x 450р/кг=9000x20дн=180000 руб : 23=7826,08x15=11739,2 рубля

– 200л ванна с «СВ» 100 кг x102р/кг-10200x20дн=204000 руб: 23=8869,57 руб. x7=62086,96 руб

Сумма материальных затрат и ущерба в группе, где проводили ванны с «СВ» составила: 20 дней x 50 кг = 1000 кг = 40

мешков x 2550 руб. = 102000: 23 гол. = 4434,8 руб. x 7 гол. = 31043,6 + 749000 = **780043,6 руб.**, а в группе, где использовали 10 % р-р медного купороса составила: 20 дней x 20 кг=400 кг x 450 руб. = 180000: 23 гол.=7826,1 руб. x 15 гол.= 117391,5 + 1605000 = **1722391,5 руб.**

Экономия материальных и трудовых затрат при применении средства «СВ» по

сравнению с 10 % р-м медного купороса составила: 1605000 - 749000 = **856000 рублей.**

Экономическая эффективность применения «СВ» составила: (2461000-749000):749000 = **2,2 рубля**, а от применения влажных копытных ванн с медным купоросом **0,51 рубль на рубль затрат.**

**Таблица 2 – Оценка экономического ущерба и экономии материальных средств в подопытных группах при применении копытных ванн**

Показатели	Подопытные группы				
	«СВ»		10% р-р медного купороса		Конт- роль
	до	после	до	после	
Кол-во больных коров, гол (а)	23	7	23	15	24
Удой, кг (б)	5000 (20%) = 1000				
Цена 1 л молока, руб. (в)	37				
Цена теленка, руб. (г)	8000				
Цена говядины, руб. (д)	380				
Снижение молочной продуктивности (20 %), руб. (1)	85100 0	25900 0	85100 0	555000	88800 0
Потери приплода (16 %), руб. (2)	29440	8960	29440	19200	30720
Убыток от увеличения сервис-периода в 2 раза (3)	51060	15540	51060	33300	53280
Убыток от выбраковки (35 %) (4)	15295 00	46550 0	15295 00	997500	15960 00
<b>Ущерб по группе, руб.</b>	<b>24610 00</b>	<b>74900 0</b>	<b>24254 80</b>	<b>160500 0</b>	
Дни лечения	20		20		
Количество средства, кг	100		20		
Цена «СВ», кг	102		450		
Материальные затраты (М), руб.	<b>11739,2</b>		<b>62086,96</b>		
Материальные затраты + ущерб, руб.	<b>760739,2</b>		<b>1667086,96</b>		
Экономия материальных затрат, руб.	<b>856000</b>				
Экономическая эффективность на рубль затрат	<b>2,29</b>				

**ВЫВОДЫ / CONCLUSION**

Результаты испытания нового комплексного средства «СВ» для использования в копытных ваннах свидетельствуют о его высокой профилактической, терапевтической и экономической эффективности, превосходящих общепринятое средство групповой профилактики в виде ванн с 10 % раствором медного купороса.

Курсовое применение копытных ванн с использованием средства «СВ» в течение 20 дней снизило количество хромях коров на 69,57 %, тогда как в контрольной группе количество хромях коров увеличилось на 45,83 %. В группе где применяли ванны с 10% раствором медного купороса количество хромях коров снизилось на 34,78 %. Таким образом разработанное

средство в короткие сроки способствовало оздоровлению поголовья. Групповое использование средства «СВ» для копытных ванн снижает трудозатраты, не требует строгого дозирования, легко внедряется в технологию ведения скотоводства и общий комплекс лечебно-профилактических мероприятий при заболеваниях дистального отдела конечностей, увеличивает сроки хозяйственного использования продуктивных животных, не имеет периода ожидания по молоку и мясу, не приводит к развитию резистентности патогенных микроорганизмов и повышает рентабельность отрасли. Экономическая эффективность применения «СВ» в опытной группе составила 2,2 рубля на рубль затрат. Экономия материальных затрат при применении средства «СВ» по сравнению с группой, где использовали 10 % медный купорос составила 856000 рублей. Результаты исследований, помимо оценки лечебно-профилактической и экономической эффективности ванн с использованием средства «СВ», позволили руководству сельхозпредприятия более детально увидеть проблему и в дальнейшем своевременно принимать решения по недопущению, устранению и (или) минимизации ущерба от болезней пальцев и копытцев крупного рогатого скота.

#### EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF HOOF BATHS FOR DISEASES OF FINGERS AND HOOFS IN COWS

**Lukina G.R.** – Junior Researcher (ORCID 0009-0006-1007-3782); **Khuzin D.A.** – Doctor of Biological Sciences, Associate Professor, Chief Researcher (ORCID 0000-0002-2338-4997); **Tarasova E.Yu.** \* – Candidate of Biological Sciences, Head of the Laboratory of Veterinary Sanitation (ORCID 0000-0002-9056-5798); **Yusupov S.A.** – Candidate of Veterinary Sciences, Senior Researcher (ORCID 0000-0002-1333-2974); **Potekhina R.M.** – Candidate of Biological Sciences, Leading Researcher (ORCID 0000-0002-9395-8327); **Bykova P.V.** – Junior Researcher (ORCID 0000-

0003-3636-0633).

Federal Center for Toxicological, Radiation and Biological Safety

\* [evgenechka1885@gmail.com](mailto:evgenechka1885@gmail.com)

#### ABSTRACT

The aim of the work was to determine the therapeutic and preventive and economic efficiency of using the "SV" product for dry hoof baths developed by the staff of the Federal State Budgetary Institution "FCTRB-VNIVI" in the conditions of an agricultural enterprise unfavorable for diseases of fingers and hooves. With the course use of such baths for 20 days, the number of lame cows in the experimental group decreased by 69.57%, in the comparison group, where baths were carried out using a 10% solution of copper sulfate - by 34.78%, while in the control (intact) group the number of lame cows increased by 45.83%. The damage from diseases of the fingers and hooves was also calculated based on such indicators as: lost milk, decreased live weight and premature culling of animals, decreased offspring yield, increased service period, which significantly hinder the receipt of greater profit and the effectiveness of the production activities of the agricultural enterprise. The effectiveness of the measures taken against these diseases was determined during a comparative test of traditional "wet" and baths with the product developed by us. At the same time, the economic damage from diseases of the fingers and hooves, and the costs of veterinary measures using the "SV" product were minimal, and the economic effect was maximum. The economic efficiency of using "SV" was 2.2 rubles per ruble of costs. Savings in material costs when using the "SV" product in the experimental group compared to using a 10% solution of copper sulfate amounted to 856,000 rub. Thus, the developed product made it possible to improve the health of the experimental livestock in a short time with minimal costs. The results of the research, allowed the management of the agricultural enterprise to see the problem in more detail and in the future to make timely decisions on preventing, eliminating and (or)

minimizing damage from diseases of the fingers and hooves of cattle.

### СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Физиологический статус крупного рогатого скота при пододерматитах / О. А. Столбова, Н. А. Зырянова, А. А. Ряднов [и др.] // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2024. – № 114. – С. 322-328. – DOI 10.21515/1999-1703-114-322-328. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=77734801>
2. Диагностика, лечение и профилактика некробактериоза крупного рогатого скота / А. Г. Кощаев, Н. Н. Гугушвили, Т. А. Инюкина [и др.] // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2024. – № 112. – С. 251-257. – DOI 10.21515/1999-1703-112-251-257. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=69186243>
3. Сочетанные патологии дистального отдела конечностей у коров молочного направления продуктивности / С. В. Полябин, Е. Н. Борхунова, В. В. Белогуров [и др.] // Международный вестник ветеринарии. – 2024. – № 2. – С. 362-371. – DOI 10.52419/issn2072-2419.2024.2.362. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=68597317>
4. Invited review: Prevalence, risk factors, treatment, and barriers to best practice adoption for lameness and injuries in dairy cattle: A narrative review / S.M. Roche, D.L. Renaud, J. Saraceni [et al.] // Journal of Dairy Science. – 2023. № 23. – P. 0022-0302. – DOI 10.3168/jds.2023-23870. Режим доступа: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38101730/>
5. Анализ эпизоотической ситуации по инфекционным болезням пальцев и копыт крупного рогатого скота в отдельных регионах Российской Федерации / Д. А. Хузин, Е. Ю. Тарасова, Р. М. Потехина [и др.] // Международный вестник ветеринарии. – 2024. – № 1. – С. 33-40. – DOI 10.52419/issn2072-2419.2024.1.33. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=67347103>
6. Анализ рынка дезинфицирующих средств, используемых в отдельных животноводческих хозяйствах Приволжского федерального округа / Е. Ю. Тарасова, А. М. Трemasова, Д. А. Хузин [и др.] // Ветеринарный врач. – 2022. – № 3. – С. 58-66. – DOI 10.33632/1998-698X.2021\_58\_66. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=48700867>
7. Роль сапрофитных и условно-патогенных микроорганизмов в возникновении и распространении оппортунистических инфекций крупного рогатого скота / Д. А. Хузин, С. А. Юсупов, А. И. Ерошин [и др.] // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2022. – Т. 252, № 4. – С. 267-272. – DOI 10.31588/2413\_4201\_1883\_4\_252\_267. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49843434>
8. Towards potential antifungal agents: synthesis, supramolecular self-assembly and in vitro activity of azole mono-, sesqui- and diterpenoids / A. Akhmedov, R. Gamirov, Yu. Panina [et al.] // Organic & Biomolecular Chemistry. – 2023. – Vol. 21, No. 23. – P. 4863-4873. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=53959743>
9. Оценка ультраструктурных изменений Fusobacterium necrophorum под воздействием средств, применяемых для групповой профилактики болезней дистального отдела конечностей копытных животных / К. В. Перфилова, Г. С. Кашеваров, В. Р. Сайтов [и др.] // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2023. – № 1. – С. 153-158. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=50745274>
10. Нехайчик, Ф. М. Коррозионная активность и пенообразующая способность нового дезинфицирующего препарата / Ф. М. Нехайчик, Д. Н. Мингалеев // Ветеринарный врач. – 2022. – № 1. – С. 26-30. – DOI 10.33632/1998-698X.2021-1-26-30. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=48060758>
11. Изучение антимикробной активности новых дезинфицирующих средств из группы четвертичных аммониевых соединений / Ф. М. Нехайчик, Д. Н. Мингалеев, Л. Е. Матросова [и др.] // Ученые записки

Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2020. – Т. 244, № 4. – С. 134-138. – DOI 10.31588/2413-4201-1883-244-4-134-138. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44300648>

12. Сайтханов, Э. О. Изучение частоты регистрации и характера патологии копытца в животноводческом хозяйстве с беспривязным содержанием / Э. О. Сайтханов, Д. С. Беседин, А. В. Рудная // Вестник Рязанского государственного агро-технологического университета им. П.А. Костычева. – 2018. – № 3(39). – С. 62-67. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35721858>

13. Оценка переносимости дойными коровами средства «СВ» для сухих копытных ванн / Д. А. Хузин, Е. Ю. Тарасова, Р. М. Потехина [и др.] // Международный вестник ветеринарии. – 2024. – № 3. – С. 126-135. – DOI 10.52419/issn2072-2419.2024.3.126. Режим доступа: [https://spbguvm.ru/wp-content/uploads/2024/12/MVV\\_3-2024\\_tsvet\\_isprav.pdf](https://spbguvm.ru/wp-content/uploads/2024/12/MVV_3-2024_tsvet_isprav.pdf).

14. Лазовский, В. А. Определение экономической эффективности ветеринарных мероприятий: рекомендации / В. А. Лазовский, Д. Д. Морозов; Витебская орден «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск: Учреждение образования "Витебская орден «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины", 2019. – 48 с. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46502543>

15. Организация и экономика ветеринарного дела: Практикум для студентов высших учебных заведений / И. Н. Никитин, В. Ф. Воскобойник, Н. М. Василевский [и др.]. – Москва: Издательство "Колос», 1998. – 191 с. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=52694342>

16. Методические рекомендации по диагностике, лечению и профилактике некробактериоза, пальцевого дерматита и болезней копытца крупного рогатого скота незаразной этиологии / Д. А. Хузин, Х. Н. Макаев, А. И. Никитин, А. Н. Чернов. – Москва: Росинформротех, 2017. – 41 с. Режим доступа: <https://elibrary.ru/>

[item.asp?id=43580870](https://elibrary.ru/item.asp?id=43580870)

## REFERENCES

1. Physiological status of cattle with pododermatitis / O. A. Stolbova, N. A. Zyryanova, A. A. Ryadnov [et al.] // Proceedings of the Kuban State Agrarian University. - 2024. - No. 114. - P. 322-328. - DOI 10.21515/1999-1703-114-322-328. Access mode: <https://elibrary.ru/item.asp?id=77734801> (In Russ.)
2. Diagnostics, treatment and prevention of necrobacteriosis in cattle / A. G. Koshchayev, N. N. Gugushvili, T. A. Inyukina [et al.] // Proceedings of the Kuban State Agrarian University. - 2024. - No. 112. - P. 251-257. - DOI 10.21515/1999-1703-112-251-257. Access mode: <https://elibrary.ru/item.asp?id=69186243> (In Russ.)
3. Combined pathologies of the distal limbs in cows of dairy productivity / S. V. Pozya-bin, E. N. Borkhunova, V. V. Belogurov [et al.] // International Bulletin of Veterinary Medicine. - 2024. - No. 2. - P. 362-371. - DOI 10.52419/issn2072-2419.2024.2.362. Access mode: <https://elibrary.ru/item.asp?id=68597317> (In Russ.)
4. Invited review: Prevalence, risk factors, treatment, and barriers to best practice adoption for lameness and injuries in dairy cattle: A narrative review / S.M. Roche, D.L. Renaud, J. Saraceni [et al.] // Journal of Dairy Science. – 2023. № 23. – P. 0022-0302. – DOI 10.3168/jds.2023-23870. Access mode: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38101730/>
5. Analysis of the epizootic situation for infectious diseases of fingers and hooves of cattle in certain regions of the Russian Federation / D. A. Khuzin, E. Yu. Tarasova, R. M. Potekhina [et al.] // International Bulletin of Veterinary Medicine. - 2024. - No. 1. - P. 33-40. - DOI 10.52419/issn2072-2419.2024.1.33. Access mode: <https://elibrary.ru/item.asp?id=67347103>
6. Analysis of the market for disinfectants used in individual livestock farms of the Volga Federal District / E. Yu. Tarasova, A. M. Tremasova, D. A. Khuzin [et al.] // The Veterinarian. – 2022. – No. 3. – P. 58-66. – DOI 10.33632/1998-698X.2021\_58\_66. Access mode: <https://www.elibrary.ru/>

- item.asp?id=48700867 (In Russ.)
7. The role of saprophytic and opportunistic microorganisms in the occurrence and spread of opportunistic infections of cattle / D. A. Khuzin, S. A. Yusupov, A. I. Eroshin [et al.] // Scientific notes of the Kazan State Academy of Veterinary Medicine named after. N.E. Bauman. – 2022. – Vol. 252, No. 4. – P. 267-272. – DOI 10.31588/2413\_4201\_1883\_4\_252\_267. Access mode: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49843434> (In Russ.)
8. Towards potential antifungal agents: synthesis, supramolecular self-assembly and in vitro activity of azole mono-, sesqui- and diterpenoids / A. Akhmedov, R. Gamirov, Yu. Panina [et al.] // Organic & Biomolecular Chemistry. – 2023. – Vol. 21, No. 23. – P. 4863-4873. Access mode: <https://elibrary.ru/item.asp?id=53959743>
9. Evaluation of ultrastructural changes in *Fusobacterium necrophorum* under the influence of agents used for group prevention of diseases of the distal limbs of ungulates / K. V. Perfilova, G. S. Kashevarov, V. R. Saitov [et al.] // Bulletin of the Kursk State Agricultural Academy. - 2023. - No. 1. - P. 153-158. Access mode: <https://elibrary.ru/item.asp?id=50745274> (In Russ.)
10. Nekhaychik, F. M. Corrosion activity and foaming ability of a new disinfectant / F. M. Nekhaychik, D. N. Mingaleev // The Veterinarian. – 2022. – No. 1. – P. 26-30. – DOI 10.33632/1998-698X.2021-1-26-30. Access mode: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=48060758> (In Russ.)
11. Study of the antimicrobial activity of new disinfectants from the group of quaternary ammonium compounds / F. M. Nekhaychik, D. N. Mingaleev, L. E. Matrosova [et al.] // Scientific notes of the Kazan State Academy of Veterinary Medicine named after. N.E. Bauman. – 2020. – Vol. 244, No. 4. – P. 134-138. – DOI 10.31588/2413-4201-1883-244-4-134-138. Access mode: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44300648> (In Russ.)
12. Saikhanov, E. O. Study of the frequency of registration and the nature of hoof pathology in livestock farms with free-stall housing / E. O. Saikhanov, D. S. Besedin, A. V. Rudnaya // Bulletin of the Ryazan State Agrotechnological University named after. P.A. Kostycheva. – 2018. – No. 3(39). – P. 62-67. Access mode: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35721858> (In Russ.)
13. Evaluation of tolerance of dairy cows to the "SV" product for dry hoof baths / D. A. Khuzin, E. Yu. Tarasova, R. M. Potekhina [et al.] // International Veterinary Bulletin. - 2024. - No. 3. - P. 126-135. - DOI 10.52419/issn2072-2419.2024.3.126. Access mode: [https://spbguv.ru/wp-content/uploads/2024/12/MVV\\_3-2024\\_tsvet\\_isprav.pdf](https://spbguv.ru/wp-content/uploads/2024/12/MVV_3-2024_tsvet_isprav.pdf). (In Russ.)
14. Lazovsky, V. A. Determination of the economic efficiency of veterinary measures: recommendations / V. A. Lazovsky, D. D. Morozov; Vitebsk Order of the Badge of Honor State Academy of Veterinary Medicine. - Vitebsk: Educational Institution "Vitebsk Order of the Badge of Honor State Academy of Veterinary Medicine", 2019. - 48 p. Access mode: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46502543> (In Russ.)
15. Organization and economics of veterinary business: Practical training for students of higher educational institutions / I. N. Nikitin, V. F. Voskoboinik, N. M. Vasilevsky [et al.]. – Moscow: Kolos Publishing House, 1998. – 191 p. Access mode: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=52694342> (In Russ.)
16. Guidelines for the diagnosis, treatment and prevention of necrobacteriosis, digital dermatitis and hoof diseases of cattle of non-infectious etiology / D. A. Khuzin, H. N. Makaev, A. I. Nikitin, A. N. Chernov. - Moscow: Rosinformagrotech, 2017. - 41 p. Access mode: <https://elibrary.ru/item.asp?id=43580870> (In Russ.)