

**ТЕРМОГРАФИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ЛЕЧЕНИЯ  
КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА С ГНОЙНО-НЕКРОТИЧЕСКИМИ  
ПАТОЛОГИЯМИ КОПЫТЕЦ ПРЕПАРАТАМИ НА ОСНОВЕ ФЕНОЛА****Анатолий Александрович Стекольников**, д.в.н., профессор, академик РАН**Вячеслав Евгеньевич Горохов**, к.в.н., доцент**Евгений Юрьевич Финагеев**, к.в.н., ассистент*ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины»  
(г. Санкт-Петербург, Россия)***Сергей Владимирович Енгашев**, д.в.н., профессор, академик РАН*ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии –  
МВА имени К.И. Скрябина» (г. Москва, Россия)*

Представлены результаты исследований эффективности препаратов на основе фенола при лечении крупного рогатого скота с гнойно-некротическим заболеванием копытца. Оценивали течение данных патологий во время проведения лечебных мероприятий термографически. Для опыта отобрали 20 голов крупного рогатого скота с разными заболеваниями копытца: язва Рустергольца, болезнь Мортелларо, язва венчика и другими поверхностными гнойными пододерматитами. Лечили животных препаратами на основе фенола в форме аэрозолей АСД-3Ф и Аэробальзам Дороговой. По данным термографии, в соответствии с внешними патологическими изменениями, у всех животных с поверхностными гнойными пододерматитами, включая специфические и неспецифические язвенные патологии, наблюдали выраженное снижение температурной интенсивности с сокращением ее площади. В некоторых случаях в процессе лечения повышенная температура в области патологии сохранялась, что может указывать на тканевую регенерацию в период выздоровления. У одной части больных животных степень хромоты опорного типа снижалась, у другой – она полностью исчезала. **Ключевые слова:** крупный рогатый скот, гнойно-некротические патологии копытца, термография, препараты на основе фенола.

**Thermographic assessment of the results of treatment of cattle with purulent-necrotic pathologies of the claws with phenol-based preparations****A.A. Stekolnikov**, PhD in Veterinary Sciences, Professor, Academician of the RAS**V.E. Gorokhov**, PhD in Veterinary Sciences, Assistant professor**E.Yu. Finageev**, PhD in Veterinary Sciences, Assistant*Saint Petersburg State University of Veterinary Medicine (St. Petersburg, Russia)***S.V. Engashev**, PhD in Veterinary Sciences, Professor, Academician of the RAS*Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology – MBA named after K.I. Skryabin (Moscow, Russia)*

The article presents the results of studies on the effectiveness of phenol-based drugs in the treatment of cattle with the claws purulent-necrotic diseases, using thermographic assessment of the course of these pathologies during the treatment period. Twenty animals with claws diseases such as Rusterholz's ulcer, Mortellaro's disease, corona's ulcer, and other superficial purulent pododermatitis were selected for the study. Phenol-based drugs in the form of aerosols were used for treatment. According to thermography data, in accordance with external pathological changes, all animals with superficial purulent pododermatitis, including specific and nonspecific ulcerative pathologies, showed a pronounced decrease in temperature intensity with a reduction in its boundaries, in accordance with the absence of visual signs of inflammation. In some cases, during thermography, in the dynamics of treatment, an increased temperature in the area of pathology was maintained, which may indicate the processes of tissue regeneration during the recovery period of the animal. At the same time, in some cases, in sick animals, the degree of lameness of the support type decreased, and in others, it completely stopped. **Key words:** cattle, the claws purulent-necrotic pathologies, thermography, phenol-based preparations.

DOI:10.30896/0042-4846.2026.29.02.46-50

Гнойно-некротические патологии копытца у крупного рогатого скота – распространенные ортопедические заболевания в условиях агропромышленных комплексов. Данные патологии приводят к снижению мясной и молочной продуктивности и, в конечном итоге, к выбраковке не поддающихся лечению животных. Поражения копытца связаны, как правило, с воздействием

различных технологических факторов, нарушающих целостность кожного покрова пальцев и копытного рога, что создает благоприятные условия для проникновения микрофлоры и развития специфической и неспецифической инфекции [1 – 3]. Наиболее известными и часто встречающимися в промышленном животноводстве заболеваниями являются итальянская копытная гниль, язва Рустергольца, флегмона венчика, язва венчика, флегмона и язва мякиша, гнойные пододерматиты и др. [1, 2].

Без своевременных лечебных мероприятий у животных развиваются костно-суставные осложнения, не поддающиеся дальнейшей терапии. Для лечения применяют различные противовоспалительные и противобактериальные средства, однако из-за лекарственных ограничений на использование мясомолочной продукции парентеральное или системное применение подобных препаратов не приветствуется. В качестве альтернативы используют препараты наружного применения с выраженным вяжущим, противовоспалительным и противомикробным эффектом в форме растворов, порошков, аэрозолей, а также средства на гелевой основе. Это может быть 5 – 7%-ная перекись водорода, калия перманганат, сульфадорм, Solka Hoofgel, Биохелат, Террамицин и др. Не все из вышеперечисленных лекарственных средств обладают бальзамическим ранозаживляющим действием, поэтому наиболее популярны разнообразные многокомпонентные препараты на гелевой основе, имеющие достаточно высокую цену.

Незаслуженно «забытыми», но доступными и эффективными противовоспалительными и ранозаживляющими лекарственными средствами являются продукты на основе фенола – АСД-2Ф и АСД-3Ф, а также современные их аналоги в форме аэрозолей [3 – 5].

Цель данного исследования – определить с помощью термографического мониторинга эффективность препаратов на основе фенола в процессе лечения крупного рогатого скота с гнойно-некротическими патологиями копытца.

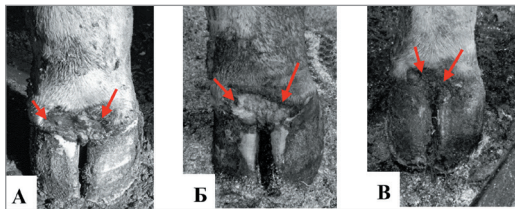
**Материалы и методы.** Исследование проводили на кафедре общей, частной и оперативной хирургии ФГБОУ ВО «СПбГУВМ», на базе агропромышленных животноводческих комплексов Северо-Западного региона. Подобрали 20 голов крупного рогатого скота с различными гнойно-некротическими заболеваниями и изъязвлениями копытца, такими как болезнь Мортелларо, язва Рустергольца, язва венчика и другими поверхностными гнойными пододерматитами. Лечили их препаратами наружного действия на основе фенола в форме аэрозолей – АСД-3Ф и Аэробальзам Дороговой. Лекарственные средства наносили на очищенные от экссудата пораженные участки без предварительного и последующего использования противовоспалительных препаратов и антибиотиков. Перед началом и раз в неделю в период лечения, после применения исследуемых препаратов, проводили термографическую оценку пораженных копытца с помощью тепловизора «СЕМ DT 980». Полученные результаты оцифровывали в виде термограмм, интерпретировали и сравнивали с внешними макроморфологическими признаками патологий.

**Результаты исследований и обсуждение.** АСД-3Ф в форме аэрозоля при лечении животных с язвами в области венчика через неделю применения снимал внешние макроморфологические признаки воспаления в области язв, прекращал кровоточивость и снижал степень хромоты опорного типа. Препарат сокращал границы изъязвления, появлялись признаки краевой эпителизации, дно язвенного дефекта покрыва-

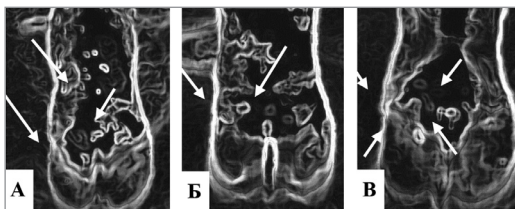
лось грануляциями. Через три недели начинался период заживления, язва покрывалась корками (рис. 1).

По результатам термографии, спустя неделю после первого применения аэрозоля АСД-3Ф, распределение температурной реакции в области венчика изменилось: из неравномерного с резкими границами стало диффузным. Впоследствии, в период образования корок на язвах в стадии заживления, участки с диффузной температурой вокруг язвы сокращались и приобретали границы, а затем их площадь постепенно уменьшалась (рис. 2).

В процессе лечения животных с язвами Рустергольца препаратами АСД-3Ф и Аэробальзамом Дороговой выраженные признаки краевой эпителизации с сокращением язвенного дефекта в области подошвы и мякisha наблюдали в течение двух недель, то есть после двукратной обработки. При этом признаки гиперемии и



**Рис. 1. Макроморфологические изменения язвы венчика при лечении аэрозолем АСД-3Ф (стрелки): А – до лечения; Б – через неделю после однократной обработки; В – через три недели после трехкратной обработки**



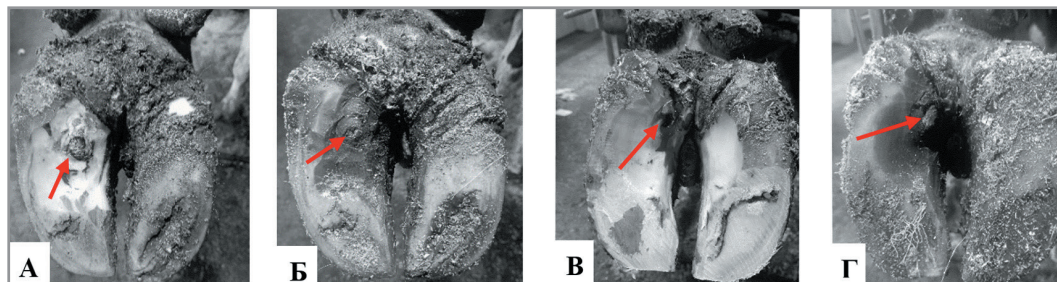
**Рис. 2. Термографические изменения язвенного дефекта в области венчика при лечении аэрозолем АСД-3Ф (стрелки): А – неравномерное диффузное распределение участков с повышенной температурой; Б – равномерное распределение участков с температурой в результате снижения интенсивности воспалительного процесса в области язвы; В – локализованное повышение температуры по месту заживления**

кровоточивость исчезали уже через неделю в результате однократного применения препаратов. Тогда же отмечали выраженные грануляции на дне язв (рис. 3).

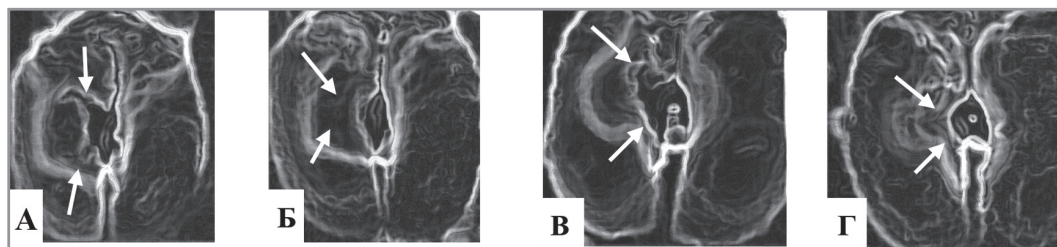
До начала лечения термография выявила очаги выраженной инфракрасной термографической реакции. Места повышенной температуры были локализованы, охватывали всю аксиальную область мякisha и подошвы пораженного копытка. В динамике лечения аэрозолем АСД-3Ф и Аэробальзамом Дороговой повышенная температура в области патологии исчезала, на тепловизоре были видны участки умеренной температуры, что соответствует признакам восстановления тканей (рис. 4).

Коров с итальянской копытной гнилью (болезнь Мортелларо) лечили Аэробальзамом Дороговой. Во всех случаях после однократного применения препарата изъязвления кожи между мякishaми, признаки гиперемии и кровоточивости исчезали. В области язвенного дефекта пропадала острая болевая реакция, внешние признаки воспаления затухали, отмечали просветление пораженного очага и признаки регенерации кожи – поверхность оголенного сосочкового слоя на дне язв покрывалась рубцовой тканью, появлялась краевая эпителизация в виде эпидермального ободка. Кроме того, во всех случаях Аэробальзам Дороговой при терапии животных с болезнью Мортелларо снижал или полностью устранял (в зависимости от тяжести острой стадии болезни) хромоту у животных (рис. 5).

Термографическое исследование при болезни Мортелларо на острых стадиях течения и при различной интенсивности язвенного процесса выявило выраженную инфракрасную температурную реакцию в области поражения. Повышение температуры отмечали на месте изъязвления с захватом окружающей площади, в большинстве случаев диффузного



**Рис. 3. Макроморфологические изменения при лечении животных с язвами Рустергольца аэрозолем АСД-3Ф и Аэробальзамом Дороговой (стрелки): А – язва мякиша и подошвы Рустергольца в стадии обострения; Б – язва через две недели после двукратной обработки аэрозолем АСД-3Ф; В – язва Рустергольца в стадии обострения; Г – состояние язвы через неделю после однократной обработки Аэробальзамом Дороговой**

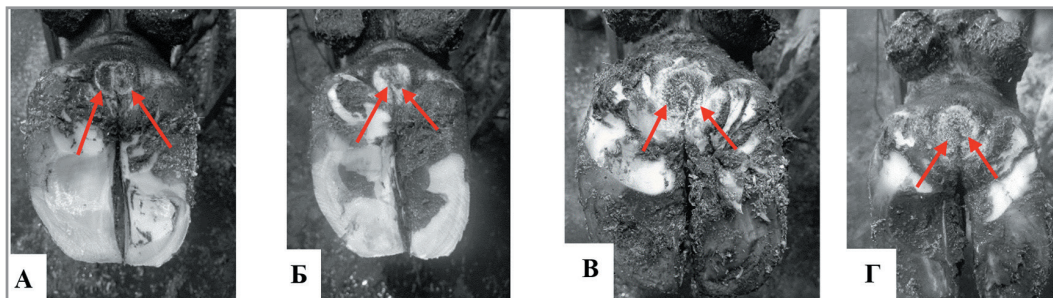


**Рис. 4. Термографические изменения пораженных копытцев при язве Рустергольца (стрелки): А – локализованное повышение температуры в области язвы и окружающей площади на аксиальной стороне подошвы; Б – через две недели после двукратной обработки АСД-3Ф на этом месте признаков повышенной инфракрасной реакции нет, но сохранилась умеренная температура; В – повышенная температура тканей в области язвы и незначительного участка на месте аксиальной борозды; Г – это же место через неделю после однократной обработки Аэробальзамом Дороговой, температура умеренная**

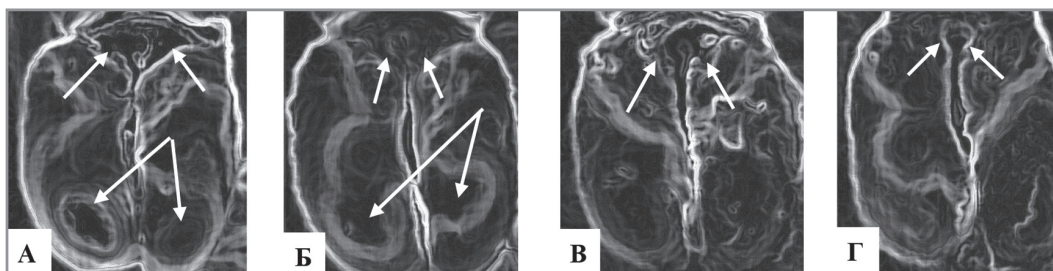
характера. Изредка область поражения на термограммах выглядела как локализованный очаг с высокой температурой. Через неделю после лечебной обработки препаратом Аэробальзам Дороговой границы температурной реакции между мякишами значительно сокращались, снижалась интенсивность инфракрасной реакции. Часто при слабовыраженной патологии после лечения высокая температура постепенно снижалась. В период выздоровления с образованием рубцовой ткани и краевой эпителизацией вокруг язвы температура оставалась умеренной и не имела резких границ (рис. б).

Изучение лечебной эффективности препаратов наружного применения на основе фенола в форме аэрозолей у крупного рогатого скота с гнойно-некротическими заболеваниями копытцев показало их положительное действие

при острых, подострых и хронических стадиях течения различных поверхностных язвенных поражений. По данным термографии, наряду с результатами внешних макроморфологических изменений у всех животных с межпальцевыми и поверхностными гнойными пододерматитами, а также специфическими и неспецифическими язвенными патологиями наблюдали снижение интенсивности температуры и сокращение температурных границ на фоне визуального отсутствия воспаления и экссудации. Тем не менее в некоторых случаях при отсутствии внешних признаков воспаления повышенная температура в области патологии в виде локального или диффузного равномерного участка покраснения сохранялась. Это может указывать на регенеративные процессы в тканях на стадии выздоровления.



**Рис. 5.** Макроморфологические изменения копытцев при лечении животных с болезнью Мортелларо Аэробальзамом Дороговой (стрелки): А – кровоточащее изъязвление кожи с оголенным сосочковым слоем между мякшиами до начала лечения; Б – через неделю после лечебной обработки, признаки рубцевания и эпителизации, сокращение площади язвы; В – обширное изъязвление кожи с оголением сосочкового слоя между мякшиами до начала лечения; Г – через неделю после обработки: просветление, рубцевание, эпителизация и сокращение площади язвы



**Рис. 6.** Термографические изменения пораженных копытцев при болезни Мортелларо до и после лечения препаратом Аэробальзам Дороговой: А – до лечения – выраженное диффузное повышение температуры между мякшиами пальцев (верхние стрелки) и повышение температуры в зацепной части (нижние стрелки); Б – через неделю после однократной лечебной обработки – умеренная температура между мякшиами пальцев (верхние стрелки), температура в зацепной части подошвы умеренная, без резких границ (нижние стрелки); В – до лечения – выраженное локализованное повышение температуры на месте патологии с захватом окружающих язву тканей (стрелки); Г – через неделю после лечебной обработки – границы высокой температуры сокращены (стрелки)

У больных животных, в зависимости от тяжести патологического процесса, снижалась выраженность хромоты опорного типа или полностью исчезала.

**Заключение.** Препараты на основе фенола Аэробальзам Дороговой и аэрозоль АСД–3Ф оказывают выраженный язвозаживляющий эффект при лечении крупного рогатого скота с различными поверхностными острыми, подострыми и хроническими гнойно-некротическими поражениями копытцев, без предварительной и сопутствующей антибиотикотерапии.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Марьин Е.М., Ермолав В.А., Киреев А.В. Распространённость ортопедических патологий у коров и ле-

чение гнойных пододерматитов. Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2017; 2:135 – 142.

2. Руколь В.М. Распространение и нозология хирургических болезней у крупного рогатого скота. Farm Animals. 2014; 2(6):42 – 46.

3. Стекольников А.А., Енгатев С.В., Горохов В.Е. Макроморфологическая и термографическая оценка стадийности болезни Мортелларо у крупного рогатого скота до и после фармакокоррекции. Международный журнал аграрной науки и образования. 2025; 1(5):56 – 61.

4. Стекольников А.А., Гавриленко Н.Н., Бокарев А.В., Горохов В.Е., Захаров А.Ю. Оценка влияния гнойно-некротических поражений копытцев на развитие бесплодия у коров. Прикаспийский вестник ветеринарии. 2024; 2(7): 65 – 73.

5. Туников Г.М., Рудная А.В., Кузнецова И.А. Определение эффективных средств лечения и профилактики заболеваний копытцев крупного рогатого скота для увеличения продуктивного долголетия. Вестник РГАУ-ТУ. 2018; 2(38):149 – 154.