

УКРАЇНА



UKRAINE



ПАТЕНТ

НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

№ 63738

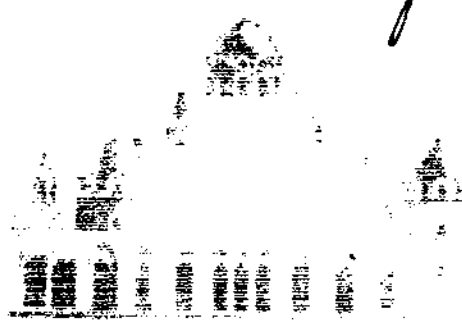
**СПОСІБ ЛІКУВАННЯ ЗАХВОРЮВАНЬ ДИСТАЛЬНОГО
ВІДДІЛУ КІНЦІВОК ТВАРИН БАКТЕРІАЛЬНОЇ ЕТІОЛОГІЇ**

Видано відповідно до Закону України "Про охорону прав на винаходи і корисні моделі".

Зареєстровано в Державному реєстрі патентів України на корисні моделі **25.10.2011.**

Голова Державної служби
інтелектуальної власності України

М.В. Паладій



(11) **63738**

(19) **UA**

(51) МПК (2011.01)
A61D 7/00

(21) Номер заявки:	u 2011 00042	(72) Винахідники:	Фотіна Тетяна Іванівна, UA, Березовський Андрій Володимирович, UA, Улько Лариса Григорівна, UA
(22) Дата подання заявки:	04.01.2011	(73) Власник:	СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Кірова, 160, м. Суми, 40021, UA
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель:	25.10.2011		
(46) Дата публікації відомостей про видачу патенту та номер бюлетеня:	25.10.2011, Бюл. № 20		

(54) Назва корисної моделі:

**СПОСІБ ЛІКУВАННЯ ЗАХВОРЮВАНЬ ДИСТАЛЬНОГО ВІДДІЛУ КІНЦІВОК ТВАРИН
БАКТЕРІАЛЬНОЇ ЕТІОЛОГІЇ**

(57) Формула корисної моделі:

Спосіб лікування захворювань дистального відділу кінцівок тварин бактеріальної етіології, що включає застосування препаратів різновекторної етіопатогенетичної дії, який відрізняється тим, що як засіб для лікування використовують багатокомпонентний комплексний антимікробний препарат "ТімТіл™" внутрішньом'язово дозою 0,75-1,0 мл на 10 кг ваги тварини, та присипку для ран 10 % щоденно або через одну добу до одужання шляхом зовнішніх аплікацій.



УКРАЇНА

(19) UA (11) 63738 (13) U
(51) МПК (2011.01)
A61D 7/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

ОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ЛІКУВАННЯ ЗАХВОРЮВАНЬ ДИСТАЛЬНОГО ВІДДІЛУ КІНЦІВОК ТВАРИН БАКТЕРІАЛЬНОЇ ЕТІОЛОГІЇ

1

2

(21) u201100042
(22) 04.01.2011
(24) 25.10.2011
(46) 25.10.2011, Бюл.№ 20, 2011 р.
(72) ФОТІНА ТЕТЯНА ІВАНІВНА, БЕРЕЗОВСЬКИЙ
АНДРІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ, УЛЬКО ЛАРИСА
ГРИГОРІВНА
(73) СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

(57) Спосіб лікування захворювань дистального відділу кінцівок тварин бактеріальної етіології, що включає застосування препаратів різновекторної етіопатогенетичної дії, який відрізняється тим, що як засіб для лікування використовують багатокомпонентний комплексний антимікробний препарат "ТімТіл™" внутрішньом'язово дозою 0,75-1,0 мл на 10 кг ваги тварини, та присипку для ран 10 % щоденно або через одну добу до одужання шляхом зовнішніх аплікацій.

Корисна модель належить до ветеринарії, зокрема до способів лікування захворювань кінцівок тварин, викликаних асоціацією патогенних та умовно-патогенних бактерій, таких як *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes*, *Streptococcus faecalis*, *Escherichia coli*, *Fusebacterium necrophorum*, *Proteus vulgaris*, *Proteus mirabilis*, *Dichelobacter nodosus*, *Klebsiella pneumoniae*, *Actinomyces pyogenes*, *Clostridium oedematiens*, *Clostridium perfringens*, *Pseudomonas aeruginosa*, які беруть участь у розвитку некробактеріозу, копитної гнилі, гнійних пододерматитів, ламінітів, виразки Рустергольца.

При хворобах кінцівок уражений орган постійно контактує з ґрунтом та іншими об'єктами довкілля, що призводить до його рясного обмінення різною бактеріальною флорою, до того ж однією з характерних особливостей анаеробних інфекцій є одночасна асоціативна дія на організм двох, трьох і більше видів анаеробних та аеробних мікроорганізмів (Етіопатогенез, профілактика і лечение захворювань копытец у крупного рогатого скота в некоторых биогеохимических провинциях Южного Урала: Автореф. дисс. на соискания д-ра вет. наук: спец. 16.00.05. «Ветеринарная хирургия» / В.А. Молоканов. - Челябинск, 1993. - 38 с.; Никулин В.Н. Бактериальный фон при заболеваниях дистального отдела конечностей / В.Н. Никулин // Актуальные проблемы ветеринарной хирургии, - Троицк, 2004 - С. 93; Специфическая профилактика инфекционных заболеваний конечностей КРС и овец / С.Д. Панасюк, Л.Д. Кирилов, А.А. Сидорчук [и др.] // Сб. науч. тр. ВГНКИ - 2005. - Т. 66. - С. 265-269; Попов Ю.Г. Значение условно-патогенной

микрофлоры при массовых болезнях крупного рогатого скота // Актуальные вопросы микробиологии и инфекционной патологии животных: Мат. междунар. науч. - произв. конф. - СПб., - 2004. - С. 103-104).

Супутна мікрофлора, істотно ускладнює перебіг хвороби. Крім того, *Fusobacterium necrophorum*, яка за багаточисельними літературними даними є основним збудником некробіозу - постійний представник мікрофлори рубця жуйних. Виходячи з цього, можна припустити, що збудник має здатність змінюватися відповідно до умов середовища, утворюючи патогенні і нешкідливі штами. Отже, боротися необхідно не лише із збудником, але і з симптомами, що виникли в результаті неправильного утримання тварин. Можна зробити також висновок про те, що збудників необхідно знищувати при первинному проникненні в тканини міжкопитної щілини, коли непатогенний штам набуває патогенності. Задачею корисної моделі є підвищення ефективності лікування інфекційних хвороб кінцівок тварин, особливо некробактеріозу, за рахунок застосування засобів з широким спектром антимікробної дії.

Найбільш відомі способи лікування захворювань дистального відділу кінцівок у тварин - використання ванн з розчинами формаліну, сульфату цинку і міді та застосування при лікуванні гнійних ран присипки Житнюка і порошку Островського, антибіотиків (Хирургические болезни сельскохозяйственных животных / А.Ф. Бурденюк, В.М. Власенко, И.С. Панько - К.: Урожай, 1988. - 168 с.; Гнійно-некротичні хвороби пальців у високопродук-

(19) UA (11) 63738 (13) U

ктивних корів / І.С. Панько, М.В. Петрик - К.: Бібліотека ветеринарної медицини. - 5-6/2007. - 58 с.).

Недоліком даних способів є короткочасність дії лікувального препарату на уражену ділянку та низька терапевтична ефективність, так як від застосування ванн з розчинами формаліну, сульфату цинку та міді у тварин супроводжується подразненням та висиханням шкіри і копитного рогу, утворенням мікротравм, в які вільно проникають мікроорганізми, що проявляється рецидивуючим гнійно-некротичним запаленням, до того ж розчин формаліну спричиняє подразнення слизових оболонок у тварин та обслуговуючого персоналу, володіє вираженою муміфікаційною дією, тобто денатурує білки (Фармакотерапія в стоматології / А.И. Марченко, Е.Ф. Кононович, Т.А. Солнцева // Здоров'я, 1986. - С. 28). Застосування антибіотиків часто не дає очікуваних результатів, так як у розвитку патології бере участь асоціація умовно-патогенної та патогенної мікрофлори (Фотіна Т.І., Улько Л.Г. Вивчення видового спектру мікроорганізмів при гнійно-некротичних ураженнях копитець у великої рогатої худоби // Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Новітні технології скотарства у ХХІ столітті». - Миколаїв, 2008. - С. 299-303; Фотіна Т.І., Улько Л.Г. Значення мікробних асоціацій в патогенезі гнійно-некротичних уражень дистального відділу кінцівок у високопродуктивних корів // Ветеринарна медицина, - Харків, 2009. - С. 510-512; Фотіна Т.І., Улько Л.Г. Вплив мікробних асоціацій на структуру копитного рогу великої рогатої худоби // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини. Зб. наук. праць. - Вип. 19. - Ч. 2. - Т. 2. - Ветеринарні науки. - Харків, 2009. - С. 246-251.), яка малочутлива або не чутлива до більшості антибактеріальних засобів, а тривале безсистемне використання хіміотерапевтичних препаратів призводить до підвищення антибіотикорезистентності бактерій, втрати виробленої продукції внаслідок її бракування протягом курсу лікування та накопичення залишкової кількості антибактеріальних препаратів у молоці і продуктах забою тварин.

Без застосування антибіотиків лікування часто не має очікуваного ефекту, патологічний процес поглиблюється і супроводжується втратою продуктивності з наступною вибірковою тварин (Фотіна Т.І. Визначення чутливості мікрофлори, ізольованої із гнійно-некротичних вогнищ кінцівок корів, до антибактеріальних препаратів / Т.І. Фотіна, Л.Г. Улько // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. - К., 2010. - Вип. 151. - Ч. 1. - С. 294-297; Улько Л.Г. Вплив захворювань корів, викликаних умовно-патогенною мікрофлорою, на склад і якість молока / Л.Г. Улько, Т.І. Фотіна // Міжвід. наук, темат. збірник. «Ветеринарна медицина». - Харків, 2010. - № 94. - С. 334-335).

Жоден із перерахованих способів не спрямований на усунення багатокомпонентної асоціації мікроорганізмів, яка викликає захворювання дистальних відділів кінцівок.

Найбільш близьким до корисної моделі, який заявляється є лікування гнійно-некротичних захворювань копитець з використанням, присипки

Житнюка, порошка Островського та препарату АСД (Панько І., Петриик М., Черняк С. та ін. Використання комплексного препарату АСД при ураженнях ділянки пальця у високопродуктивних корів // Ветеринарна медицина України. - 2005. - № 3. С. 26-27). Недоліком даних способів є відсутність вираженої протимікробної дії на мікроорганізми, які викликають гнійно-некротичні захворювання.

В основу корисної моделі поставлена задача підвищення терапевтичної ефективності, зменшення кратності обробок, зниження кількості рецидивів, що досягається застосуванням препаратів різновекторної етіопатогенетичної дії, які інактивують патогенну та умовно-патогенну мікрофлору, зменшують явища запалення та стимулюють регенеративні процеси.

Поставлена задача вирішується застосуванням складної «Присипки для ран 10 %», до складу якої входить йодоформ - 40 мг; сульфатуанідін - 50 мг; триметоприм - 10 мг; та допоміжні речовини: тальк - 75 мг; кліноптіоліт - до 1 г. та препарату «ТімТіл™», який в 1 мл містить активно діючі речовини: тіамулін гідроген фумарат - 87,5 мг; тілозину тартрат - 62,5 мг; допоміжні речовини: пропіленгліколь, етанол, пропілгалат, бутіл-4-гідроксибензоат, апірогенну воду - до 1 мл.

Спосіб лікування захворювань кінцівок, викликаних асоціацією умовно-патогенних та патогенних мікроорганізмів, полягає в тому, що кінцівки тварин обробляють «Присипкою для ран 10 %» 1 раз на добу, або один раз на дві доби (в залежності від характеру уражень) шляхом зовнішніх аплікацій. Йодоформ, який входить до складу препарату - під дією світла, повітря, тканинних ферментів та мікроорганізмів повільно розкладається з виділенням молекулярного йоду. Йод має протимікробну, репелентну, дезодоруючу, розсмоктуючу дію, сприяє грануляції та очищенню рани. На поверхні рани утворюються альбумінати йоду, в результаті проявляється в'язуча та анестезуюча дія, попереджається подразнення рецепторів.

Комбінація сульфаніламідів з триметопримом, діючих синергічно, додатково забезпечує тривалу протимікробну дію по відношенню до мікрофлори, яка бере безпосередню участь у виникненні захворювання, а саме: *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes*, *Streptococcus faecalis*, *Escherichia coli*, *Fusebacterium necrophorum*, *Proteus vulgaris*, *Proteus mirabilis*, *Dichelobacter nodosus*, *Klebsiella pneumoniae*, *Actinomyces pyogenes*, *Clostridium oedematiens*, *Clostridium perfringens*, *Pseudomonas aeruginosa*. Наповнювач має в своєму складі велику кількість солей алюмінію та силікатів, котрі сприяють зменшенню ексудації і формують підсушуючий ефект. В комплексі складові препарату забезпечують прискорення регенерації ушкоджених тканин, сприяють самоочищенню і грануляції рани та прискорюють її загоювання. Завдяки сорбційним властивостям препарат поглинає токсичні продукти життєдіяльності мікроорганізмів, низькомолекулярних токсичних метаболітів тканин, зменшує прояви місцевої інтоксикації, місцевого запалення, має дренажну й протинабрякову дію, забезпечує добрий рівень мікроциркуляції та газообмін у рани. Засіб не ушкоджує здорові

клітини, проявляє високу активність відносно широкого спектра мікроорганізмів як *in vitro*, так і *in vivo*.

При прогресуванні захворювання, хронізації процесу, глибоких дифузних ураженнях тканин, в запущених випадках, при залученні в патологічний процес суглобів, зв'язок, слизових оболонок та внутрішніх органів на фоні місцевої терапії передбачено використання комплексного антимікробного препарату «ТімТіл™», який вводиться внутрішньом'язово дозою 0,75-1,0 мл на 10 кг ваги тварини.

Суть способу який заявляється пояснюється наступними прикладами.

Приклад 1. Робота проведена з 1 вересня 2010 року по 15 грудня 2010 року в умовах ПП «Лукново» Коропського району Чернігівської області. В господарстві утримується 700 голів великої

рогатої худоби, із них корів української червонорябої породи 240 голів. Утримання прив'язне.

При клінічному обстеженні поголів'я виявлено наступні патології дистального відділу кінцівок: флегмони вінчика, виразки зводу міжкопитцевої щілини, інфіковані рани травматичного походження, свищі, гнійно-некротичні ураження в ділянці вінчика, міжкопитцевої щілини та підшви.

Після відповідної хірургічної обробки (провідникова блокада ураженої кінцівки 3 % - ним розчином новокаїну (за Шабровим), очищення від бруду та навозу, промивання 1 % - ним розчином препарату «Бровадез плюс», видалення відшарованого копитного рогу, гнійного ексудату та некротизованої тканини) ранову поверхню припудрювали «Присипкою для ран 10 %» та накладали фіксуючу пов'язку. Процедуру проводили через кожну добу до одужання. Для лікування тварин контрольної групи використовували присипку Житнюка.

Таблиця 1

Результати лікування тварин

Група	Спосіб лікування	Кількість корів, голів	Кількість процедур	Курс лікування, днів	Ефективність лікування, %
1	Присипка для ран 10 %	25	6-8	11-15	100
2	Присипка Житнюка	10	11-13	22-25	60.

У тварин, яким застосовували присипку Житнюка при ревізії ранової поверхні на третій, п'ятий та сьомий дні після початку лікування виявляли, що остання покрита струпом, який при обробці легко відділяється і під ним знаходили гнійно-гнільну масу неприємного запаху. Процеси очищення осередків ураження від авіталізованих тканин проходили повільно. Зменшення запального процесу та появу дрібних грануляцій відмічали лише після 5-6 обробок. Повне очищення ранової поверхні та грануляцію ресстрували на 22-25 день лікування.

У тварин, оброблених «Присипкою для ран 10 %», уже після третьої процедури поверхня ураженої ділянки була сухою. Термін очищення осередків від некротизованих тканин становив 11-13 днів.

На п'яту добу, при знятті пов'язки, внутрішня поверхня була вологою з невеликою кількістю гною. Поверхня рани покрита тонким шаром гною, епітеліальний ободок у вигляді окремих острівців яскраво-рожевого кольору.

На сьому добу у тварин дослідної групи набряк дистальної частини ураженої кінцівки виражена незначно. При знятті пов'язки внутрішня її частина волога, дно дефекту в деяких місцях заповнено здоровою грануляційною тканиною, яка покрита тонкою фібриною плівкою і невеликою кількістю ексудату, у деяких тварин виявляли острівці змертвої тканини зі слідами гною. По краям дефекту виднівся тонкий епітеліальний обідок. Прилегли тканини дещо набрякли, болючість збережена. Загальний стан і апетит задовільні. Функція кінцівки відновлюється, але після проводки появлялась незначна кульгавість.

На дев'яту добу дистальна частина кінцівок набула нормальної конфігурації. Стан тварин до-

слідної групи значно покращився, більшу частину часу корови проводять стоячи. Кульгавість у 80 % тварин була відсутньою, у інших 20 % вона була слабо вираженою. Порожнина вогнища ураження повністю заповнена грануляційною тканиною червоного кольору, по краю широкий епітеліальний обідок, прилегли тканини рухливі, місцева температура відповідає навколишнім тканинам.

На одинадцять добу тварини були рухливими. Кульгавість майже у всіх корів відсутня. При знятті пов'язки дефект покритий тонкою плівкою, при відділенні якої нагноєння виявлено не було, шкіра навколо дефекту складчаста, рухлива. У 8 корів поверхня ураження була покрита молодою роговою тканиною, в подальшому їх лікуванні не було потреби. У інших корів центральні частини вогнища ураження заповнені здоровими рожевими грануляціями.

На п'ятнадцять добу всі корови контрольної групи одужали, функції кінцівок повністю відновилися. В середньому період лікування корів дослідної групи становив 11-13 днів.

Найбільш ефективним способом лікування є використання «Присипки для ран 10 %». Курс лікування при використанні даного препарату становить 11-15 днів, кількість процедур - 6-8 з 100 %-ним терапевтичним ефектом.

Приклад 2. Для проведення досліду умовах ДП «Победа» Білопільського району Сумської області було сформовано за принципом аналогів дві групи тварин по десять голів у кожній. У всіх відібраних для досліду тварин ураження локалізувалися на одній із тазових кінцівок. Препарат «ТімТіл™» застосовували всім коровам дослідної групи, внутрішньом'язово дозою 1 мл на 10 г маси тіла один раз на добу протягом семи дб. Як пре-

парат порівняння використовували Оксі-100 (Інтерхімі) згідно наявної рекомендації (листіва-вкладка) - внутрішньом'язово, дозою 1 мл на 10 кг маси тіла. Курс лікування тварин контрольної групи, як і в дослідній групі - складав 5 діб. Перед початком досліджу тваринам обох груп кінцівки очищали від бруду та навозу, проводили хірургічну розчистку з видаленням відшарованого рогу і некротизованої тканини та обробку антисептичним розчином, як такий було використано 2 % розчин препарату Бровадез-плюс.

За тваринами обох груп вели спостереження протягом 30 діб.

При щоденному клінічному огляді уражених кінцівок враховували кількість і характер ексудату, який виділяється з рани, розміри і межі рани, набряк тканин навколо уражених ділянок.

Для аналізу швидкості та характеру загоювання ран проводили вимірювання площі ранової поверхні за методикою Л.Н. Попової (1942). При цьому щоденно на рану накладали стерильний лист прозорого поліетилену і на нього наносили контури ран з наступним перенесенням розмірів на листи паперу з міліметровою сіткою і підраховували площу рани. З'ясовували, також, час появи грануляції та епітеліальної тканини.

Отримані результати свідчать, що препарат «ТімТіл™» володіє високою терапевтичною ефективністю при лікуванні корів з гнійно-некротичними ураженнями дистального відділу кінцівок.

Через добу після початку лікування загальний стан тварин у обох групах був аналогічним. Тварини більшу частину часу лежали, вставали не охоче. У положенні стоячи старалися тримати уражену кінцівку у напівзігнутому розслабленому стані, опираючись на зачеп. Тканини навколо ураженої ділянки були напруженими та набряклими. При пальпації відмічали болючість. На 4-6 добу після початку лікування експериментальним препаратом наставало покращення загального стану тварин дослідної групи. Із патологічного вогнища виділення гнійного ексудату припинялося у дев'яти тварин. Дефекти були покриті темно-бурим струпоподібним нашаруванням, яке міцно утримувалося на ураженій поверхні. У деяких тварин проглядалася грануляційна тканина з рожевим відтінком. У ділянці міжкопитної щілини спостерігалася припухлість, кульгавість середнього ступеня.

У корів, яких лікували базовим препаратом Оксі-100 ці симптоми перебігали важче, загальний стан був пригніченим. Апетит знижений. В ділянці міжкопитної щілини спостерігали припухлість, болючість, виділення гнійного ексудату, при проведенні - кульгавість середнього ступеня.

На 12-ту добу у 9 корів дослідної групи загальний стан був задовільним. Частота пульсу та дихання у межах фізіологічної норми, апетит добрий. Поверхня дефекту суха, вкрита молодою грануляційною тканиною. У однієї тварини поверхня рани була вологою, спостерігався незначний набряк тканин навколо ділянки ураження.

У корів контрольної групи в ці терміни дослідження зберігалася пригніченість загального стану, зниження апетиту. В ділянці ураження спостеріга-

ли припухлість, болючість. Відмічали незначне виділення ексудату.

На 15-ту добу у 9 тварин дослідної групи загальний стан задовільний. Кульгавість після проведення тварин майже не помітна. Загальний вид ураженої кінцівки відповідав здоровій. Поверхня вогнища ураження суха, за рахунок росту рогової тканини розміри дефекту зменшилися. Лише у однієї корови дослідної групи спостерігали незначну ексудацію, набряк і почервоніння тканин навколо вогнища ураження.

На 20-ту добу досліджень у 9 тварин повністю відновлювалася опорно-рухова функція ураженої кінцівки. Десятій корові у якій одужання було повільним, регенерація тканин проходила в'яло провели повторний курс лікування препаратом «ТімТіл™», який тривав на відміну від першого 5 діб. На третю добу після повторного введення поверхня дефекту була сухою, набряк навколо поверхні ураження практично відсутній. Через 7 днів після повторного введення «ТімТіл™» більша частина порожнини рани заповнилася грануляційною тканиною. Повне одужання тварини з відновленням опорно-рухової функції відбулося на 12-ту добу після повторного курсу лікування.

У тварин контрольної групи в ці терміни дослідження порожнина рани щойно починала заповнюватися грануляційною тканиною. Набряк в навколишніх тканинах зменшився. Виділення гною припинилося у 6 корів. Повне загоювання гнійно-некротичних уражень у 6 тварин контрольної групи відбувалося в термін між 20-ю та 26-ю добами.

За період досліджу (30 днів) терапевтична ефективність застосування експериментального препарату «ТімТіл™» склала 90 %, що на 30 % вище порівняно з застосуванням базового препарату.

Приклад 3. Лікування тварин з ознаками гнійно-некротичного запалення копитець, проведене умовах ТОВ «Покошицьке» Коропського району Чернігівської області, включало підготовку ураженої кінцівки шляхом ретельної розчистки і видалення розшарованих частин рогового відростку. При цьому визначали ступінь ураження копитця (легкий, середній та тяжкий). При легкому ступені (26 голів) уражену кінцівку обробляли «Присипкою для ран 10 %». При ураженнях середнього ступеню (28 голів) на уражену ділянку насипали шар «Присипки для ран 10 %» і накладали фіксууючою пов'язкою. Процедуру проводили через кожну добу до одужання.

Тваринам з глибокими дифузними ураженнями (16 голів) щоденно місцево застосовували «Присипку для ран 10 %» та проводили антибіотикотерапію шляхом введення внутрішньом'язово препарату «ТімТіл™» дозою 0,75 мл на 10 кг ваги, один раз на добу п'ять днів поспіль.

Застосування терапевтичного комплексу розраховано на максимально можливий охопит потенційних збудників хвороби, так як кожен компонент активний по відношенню визначеного представника мікробної асоціації. Застосування явища синергізму дозволяє досягти бактерицидного ефекту оскільки при гнійно-некротичних захворюваннях дистального відділу кінцівок захисні сили організму ослаблені і не можуть самостійно справитися з

мікроорганізмами. Використання етіопатогенетичного терапевтичного комплексу дозволило отримати високий тералевічний ефект (93,8 %) при лікуванні тварин з глибоким гнійно-некротичними

ураженнями, сприяло скороченню тривалості хвороби та більш швидкому розвитку репаративних процесів.