

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет ветеринарної медицини
Кафедра нормальної і патологічної анатомії та фізіології тварин

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
на здобуття ступеня вищої освіти
магістр

на тему: «Діагностика та лікування бешихи свиней»

Виконав: здобувач вищої освіти
за ОПП Ветеринарна медицина
спеціальності 211 Ветеринарна
медицина
ступеня вищої освіти
магістр групи 1
Шрамко І. Г.

Керівник: Клименко О. С.
Рецензент: Корчан Л. М.

Полтава 2025 року
ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет ветеринарної медицини
Кафедра нормальної і патологічної анатомії та фізіології тварин
Освітньо-професійна програма Ветеринарна
медицина Спеціальність 211 Ветеринарна медицина
Ступінь вищої освіти магістр

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри, доцент

_____Ганна ОМЕЛЬЧЕНКО

«___» _____2024 р.

З А В Д А Н Н Я
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА ВИЩОЇ ОСВІТИ
Шрамко Ірини Григорівни

1. Тема роботи: «Діагностика та лікування бешихи свиней», керівник роботи канд. вет. н., доцент кафедри нормальної і патологічної анатомії та фізіології тварин Клименко О. С.

Затверджено засіданням кафедри № ___ від «___» _____2024 р.

2. Строк подання здобувачем вищої освіти роботи «__» _____2025 р.

3. Вихідні дані до роботи: коти, облікова документація, зразки крові.

Методи досліджень: ретроспективний, епізоотологічний аналіз, статистичний методи.

4. Перелік питань, які потрібно вирішити:

Розділ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ. Проаналізувати дані спеціальної літератури та описати патології домашніх котів. Проаналізувати критерії діагностики та профілактики. Зробити висновок з огляду літератури.

Розділ 2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ. Розкрити питання матеріалу та методів дослідження, описати місце та умови проведення досліджень. Проаналізувати патології домашніх котів, науково-обґрунтувати план профілактики та контролю на клінці та визначити його ефективність, провести епізоотологічний моніторинг хвороб на протязі останніх років. Розрахувати економічну ефективність ветеринарних заходів. Провести обговорення результатів власних досліджень.

Розділ 3. БІОБЕЗПЕКА НА ВИРОБНИЦТВІ. Розкрити питання біобезпеки, проаналізувати заходи біобезпеки на клінці.

5. Перелік графічного матеріалу: схеми, рисунки, графіки, діаграми за темою та об'єктом дослідження.

6. Консультанти розділів кваліфікаційної роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання перевірено
Економічної ефективності ветеринарних заходів			
Біобезпека на виробництві			

7. Дата видачі завдання «_____» _____ 2024 року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Вибір і затвердження теми роботи	вересень 2024 року	виконано
2	Складання і затвердження розгорнутого плану та завдання на кваліфікаційну роботу	21 вересня 2024 року	виконано
3	Опрацювання літературних джерел	вересень 2024 року – листопад 2024 року	виконано
4	Збір, вивчення і обробка інформації, необхідної для виконання роботи	вересень 2024 року – листопад 2024 року	виконано
5	Виконання теоретичного розділу роботи	жовтень 2024 року – грудень 2024 року	виконано
6	Виконання аналітичних розділів роботи	жовтень 2024 року – грудень 2024 року	виконано
7	Виконання спеціальних розділів	листопад 2024 року – лютий 2025 року	виконано
8	Оформлення тексту роботи	березень 2025 року – квітень 2025 року	виконано
9	Перевірка роботи на рівень оригінальності академічних текстів	травень 2025 року	виконано
10	Попередній захист роботи на кафедрі	травень 2025 року	виконано
11	Нормо-контроль	травень 2025 року	виконано
12	Доопрацювання роботи з урахуванням зауважень і пропозицій	червень 2025 року	виконано

13	Захист кваліфікаційної роботи	червень 2025 року	виконано
----	-------------------------------	-------------------	----------

Здобувач вищої освіти _____ Ірина ШРАМКО

Керівник роботи _____ Олександр КЛИМЕНКО

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ.....	5
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКРОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ.....	8
ВСТУП.....	9
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	11
1.1. Етіологія.....	11
1.2. Епізоотологія та поширення.....	12
1.3. Спосіб передачі.....	14
1.4. Клінічні ознаки.....	15
1.5. Патологоанатомічні ознаки.....	16
1.6. Діагностика.....	16
1.7. Лікування.....	18
1.8. Контроль і профілактика.....	19
1.9. Висновок з огляду літератури.....	20
РОЗДІЛ 2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	24
2.1. Матеріал і методи дослідження.....	24
2.2. Характеристика місця виконання роботи.....	25
2.3. Результати власних досліджень.....	27
2.4. Розрахунок економічної ефективності ветеринарних заходів.....	41
2.5. Обговорення результатів власних досліджень.....	43
РОЗДІЛ 3. БІОБЕЗПЕКА НА ВИРОБНИЦТВІ.....	46
ВИСНОВКИ.....	50
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	51
ДОДАТКИ.....	58

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота оформлена згідно вимог, що ставляться до таких робіт та містить, відповідно, усі основні структурні елементи. Основна частина кваліфікаційної роботи складається з вступу, розділу 1 «Огляд літератури», розділу 2 «Власні дослідження», розділу 3 «Біобезпека на виробництві», висновків, списку використаних джерел та додатків. Обсяг кваліфікаційної роботи складає 50 сторінок комп'ютерного тексту, 13 рисунків та 5 таблиці, містить 50 використаних літературних джерел. Тема кваліфікаційної роботи на здобуття ступеня вищої освіти «магістр»: «Діагностика та лікування бешихи свиней».

Метою кваліфікаційної роботи було проведення аналізу випадків бешихи свиней в фермерському господарстві «Дорошенко», село Ковтуни Лубенського району Полтавської області; дослідження особливостей морфологічних та біохімічних показників крові та патоморфологічних особливостей при бешисі свиней.

Для досягнення мети були поставлені наступні завдання:

- ✓ визначити основні етіологічні фактори, що спричинили інфекційні патології у свиней і питому вагу бешихи в патології тварин;
- ✓ провести клінічне обстеження хворих тварин, встановити особливості перебігу бешихи свиней;
- ✓ провести лабораторне дослідження крові від хворих тварин;
- ✓ з'ясувати макроскопічні зміни на тканинному рівні в організмі свиней за бешихи;
- ✓ запровадити ефективні методи лікування та профілактики бешихи свиней;

✓ визначити ефективність інтенсивної терапії з використанням сучасних препаратів та заходів профілактики.

Об'єкт дослідження – вплив на організм свиней бешихи.

Матеріалом для дослідження були свині різних порід, статі і віку з бешихою.

Предмет дослідження – особливості клінічного прояву процесу, морфологічні та біохімічні показники крові, патоморфологічні зміни внутрішніх органів у свиней при бешисі.

У вступі у традиційному порядку наводяться основні дані про кваліфікаційну роботу, де окреслюються мета і поставлені завдання досліджень.

Розділ «Огляд літератури» викладений на 11 сторінках і складається з 8 підрозділів, у яких проаналізовано літературні дані щодо етіології, патогенезу, епізоотологічних, клінічних, патологоанатомічних даних, описано особливості діагностики, лікувальних і профілактичних заходів бешихи свиней.

Розділ 2 «Власні дослідження» викладений на 17 сторінках і складається з 5 підрозділів. Кваліфікаційна робота виконувалася на базі фермерського господарства «Дорошенко», село Ковтуни Лубенського району Полтавської області, а також кафедри нормальної і патологічної анатомії та фізіології тварин факультету ветеринарної медицини Полтавського державного аграрного університету.

Основні клінічні прояви у хворих на бешиху свиней під час спалаху були лихоманка (40,5–41,8 °C), протрація, відсутність апетиту, поза собаки, абортівання і світло-рожеві або темно-фіолетові ділянки на животі та спині, які були припідняті, тверді і легко пальпувалися.

Ураження шкіри становили приблизно 1–7 см в діаметрі, деякі мали класичний ромбоподібний вигляд, кількість уражень шкіри сильно відрізнялася і найбільш численні ураження були виявлені на підсисних свиноматках з деяким поширенням і формуванням суцільних темно-фіолетових ділянок над більшою частиною поверхні шкіри. У деяких у свиней виникла десквамація шкіри уражених ділянок. Штами *E. rhusiopathiae* були виділені посмертно з вузликових

уражень, розташованих глибоко в підшкірній клітковині, патологічно змінених клапанів серця, м'язової фасції та лімфатичних вузлів, розташованих найближче до уражених ділянок або синовіальної рідини.

При проведенні патологоанатомічного дослідження у поросят виявляли червоно-чорне забарвлення шкіри вух, задніх кінцівок і ратиць. Поверхневі м'язи задньої кінцівки мали чітко окреслену, 3-4 сантиметри, темно-червону, інфарктну ділянку безпосередньо під шкірою. Відмічався мультифокальний геморагічний дерматит з фібриновими тромбами та внутрішньосудинними бактеріями. Селезінка була помірно збільшена. Легені виявляли дифузно почервонілими, але не ущільненими. Встановлено дифузну підгостру інтерстиціальну пневмонію, що відповідала септицемії. Багато капілярів містили гіалінові тромби та рідкісні грампозитивні палички. У зрізах нирок, печінки, головного мозку та кишечника не було виявлено мікроскопічних уражень та грампозитивних бактерій. Розтин свиней, хворих на цю хворобу, показав збільшені лімфатичні вузли, фіолетові та геморагічні. Селезінка тьмяна, округла, м'яка на дотик, а тканину кісткового мозку можна було зішкребти тильною стороною скальпеля. У передсерді та епікарді хворих свиней були виявлені крововиливи. Печінка була темно-червоного кольору, з поверхневою непрозорістю, застійними явищами і поганою еластичністю. У нирках спостерігалися ті ж симптоми, що і в печінці. Слизова оболонка шлунково-кишкового тракту була червона і набрякла, а поверхня вкрита слизом, застійними явищами і кровотечами. Підгострий перебіг мав кілька невеликих червоних або фіолетових масових висипань, переважно на шкірі. Клапани серця хворих свиней мали форму кольорової капусти. Суглоби були незначно збільшені, а синовіальна оболонка та навколосуглобові тканини, як правило, були розтягнуті серозно-фібринозними ексудатом, який заповнював порожнину суглоба. Антимікробна терапія пеніциліном і протибешиховою сироваткою були стандартним лікуванням. Часто їх вводили разом, розчиняючи пеніцилін у сироватці. Лікуванням вибору при гострій бешисі було введення пеніциліну.

Для досягнення максимальної ефективності сироватку вводили на ранніх стадіях захворювання. Рекомендована терапевтична доза, що вводилася в/в, варіювала від 5 до 10 мл для свиней вагою менше 23 кг, 20-40 мл для свиней вагою понад 45 кг. Зазвичай достатньо було лише пеніциліну, якщо штам мав лише слабку вірулентність у стандартній дозі 50 000 МО/кг маси тіла прокаїнового пеніциліну внутрішньом'язово протягом 3 днів.

**ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ,
СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ**

АЧС	—	африканська чума свиней;
ДНК	—	дезоксирибонуклеїнова кислота;
ІФА	—	Імуноферментний аналіз (ELISA)

ВСТУП

Виробництво свинини у світі зростає, причому поголів'я свиней зростає з давніх часів і до сьогоднішнього дня. Незважаючи на високий рівень виробництва, попит не задовольняється через низку обмежень, включаючи низький рівень технічного оснащення виробничої системи, погану годівлю та поганий стан здоров'я. Серед хвороб тільки африканська чума свиней (АЧС) та бешиха призводять до значних втрат через спалахи, які відбуваються майже щороку в більшості країн світу.

Бешиха, одна з найстаріших визнаних хвороб, є інфекційним захворюванням, що викликається *Erysipelothrix rhusiopathiae* переважно у поросят на відрощенні та дорослих свиней і клінічно характеризується раптовою смертю, лихоманкою, артритом та ураженням шкіри. Хвороба може бути гострою, підгострою або хронічною. Вважається, що до 50% свиней в зонах інтенсивного вирощування свиней колонізовані *E. rhusiopathiae*. Збудником хвороби є бактерія *Erysipelothrix rhusiopathiae*, який зазвичай мешкає в тканині мигдаликів. Ці типові здорові носії можуть виділяти бактерію з фекаліями або з ороназальними виділеннями і є важливим джерелом інфекції для інших свиней. Шлях передачі хвороби – аліментарний, природне зараження відбувається через рани на шкірі, укуси мух, внутрішньоутробне інфікування, а забруднений мікроорганізмами ґрунт і забруднена вода також сприяють поширенню інфекції.

Спалахи хвороб можуть бути гострими або хронічними, також трапляються клінічно непомітні інфекції. Гострі спалахи характеризуються раповими і несподіваними смертями, лихоманкою, болем у суглобах і ураженнями шкіри, які

варіюються від генералізованого ціанозу до часто описуваної діамантової шкіри (ромбоїдної кропив'янки). Хронічна бешиха, як правило, розвивається після гострих спалахів і характеризується збільшенням суглобів та кульгавістю. Другою формою хронічної бешихи є вегетативний клапанний ендокардит.

Захворювання можна попередити та контролювати за допомогою належного менеджменту, санітарних заходів та вакцинації, а також ефективно лікувати пеніциліном, але його важко контролювати через те, що воно зустрічається у свиней різного віку в різних господарствах та через наявність носіїв. Хвороба завдає значних економічних збитків свинарству та впливає на здоров'я населення, оскільки є важким зоонозом.

Метою кваліфікаційної роботи було проведення аналізу випадків бешихи свиней в фермерському господарстві «Дорошенко», село Ковтуни Лубенського району Полтавської області; дослідження особливостей морфологічних та біохімічних показників крові та патоморфологічних особливостей при бешихі свиней.

Для досягнення мети були поставлені наступні завдання:

- ✓ визначити основні етіологічні фактори, що спричинили інфекційні патології у свиней і питому вагу бешихи в патології тварин;
- ✓ провести клінічне обстеження хворих тварин, встановити особливості перебігу бешихи свиней;
- ✓ провести лабораторне дослідження крові від хворих тварин;
- ✓ з'ясувати макроскопічні зміни на тканинному рівні в організмі свиней за бешихи;
- ✓ запровадити ефективні методи лікування та профілактики бешихи свиней;
- ✓ визначити ефективність інтенсивної терапії з використанням сучасних препаратів та заходів профілактики.

Об'єкт дослідження – вплив на організм свиней бешихи.

Матеріалом для дослідження були свині різних порід, статі і віку з бешихою.

Предмет дослідження – особливості клінічного прояву процесу, морфологічні та біохімічні показники крові, патоморфологічні зміни внутрішніх органів у свиней при бешисі.

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Етіологія

Erysipelothrix rhusiopathiae є збудником бешихи свиней. У межах роду *Erysipelothrix* визнано щонайменше 6 видів (*Erysipelothrix rhusiopathiae*, *Erysipelothrix tonsillarum*, *Erysipelothrix s. species strain 1*, *Erysipelothrix species strain 2*, *Erysipelothrix species strain 3* та *Erysipelothrix inopinata*) та 28 серотипів (1a, 1b, 2-26 та N) [24-26].

Організм грампозитивний, плеоморфний, неспороутворюючий, нерухливий, інкапсульований, факультативний анаероб, у вигляді невеликих паличок (гладка форма) або ниток (шорстка форма), може рости на незбагачених середовищах, утворює точкові та негемолітичні колонії після інкубації протягом 24 годин і утворює невеликі колонії з неповним гемолізом через 48 годин, може рости в діапазоні температур від 5 до 42 °С, а також в діапазоні рН 6,7-9,2, колонії на агаровому середовищі сірувато-прозорі. Було ідентифіковано кілька різних серотипів (32), зазвичай це типи 1 і 2 у свиней. Багато з цих серотипів були перегруповані і отримали назву *Erysipelothrix tonsillarum*. Це непатогенний тип, виявлений у мигдалинах, який морфологічно та біохімічно подібний до *E. rhusiopathiae*, але має дуже відмінний генетичний профіль [44].

У людини *E. rhusiopathiae* викликає еризипелоїд, місцеве ураження шкіри, яке виникає переважно як професійне захворювання у осіб, що займаються обробкою та переробкою м'яса [39-43]. *E. rhusiopathiae* серотипів 1 і 2 часто виділяють від клінічно уражених свиней, хоча інші серотипи *E. rhusiopathiae* спорадично асоціюються з клінічним захворюванням. Хоча немає

експериментальних доказів того, що інші види *Erysipelothrix*, окрім *E. rhusiopathiae*, спричиняють захворювання свиней, деякі штами *Erysipelothrix* були виділені з клінічних випадків та з утилізованих туш на бійнях [46-50].

E. rhusiopathiae розглядається як коменсальний організм флори свиней і виявляється у верхніх дихальних шляхах і кишковому тракті здорових свиней, більше 50% свиней вважаються його носіями. *E. rhusiopathiae* тривалий час виживає в ґрунті, а також може бути виявлений в інших видах ссавців, включаючи овець, риб та птахів і вважається зоонозним агентом [30, 33, 37].

1.2. Епізоотологія та поширення

Хвороба поширена по всьому світу і в більшості країн досягла рівня захворюваності, достатнього для того, щоб завдати серйозних економічних збитків через загибель свиней і знецінення свинячих туш через артрит. Утримання свиней у приміщеннях зменшило контакт свиней із забрудненим ґрунтом, тому захворюваність значно знизилася. Виняток становлять свинокомплекси на відкритому повітрі, де вакцинація не практикується.

Історично хвороба найчастіше виникала у невакцинованих свиней на дорошуванні у віці понад 3 місяці та у дорослих. Хвороба, спричинена *E. rhusiopathiae*, рідко зустрічається у свиней віком до 8 тижнів через захист материнськими антитілами, які свиноматка передає з молозивом [16]. Інфекція, зазвичай серотипами 1а або 2, також була виявлена у диких кабанів, тому про них не слід забувати як про резервуар інфекції. Захворюваність і летальність серед свиней значно різняться залежно від місцевості, що пов'язано з різною вірулентністю конкретного штаму збудника інфекції. Джерелами інфекції є домашні свині, екскременти тварин-носіїв, сеча, забруднена вода та корми, виділення організму – слина, носові виділення [15, 22].

Сприятливими факторами є вік, генетика, імунітет, неінфекційні захворювання, вплив навколишнього середовища або управління (годівля, температура навколишнього середовища та втома), глистна інвазія, супутня

інфекція та лужний ґрунт. Захворюваність людей вища в літні місяці. Переважання чоловіків у співвідношенні 4:1 може відображати професійний вплив чоловіків [14].

Свині віком менше 3 місяців або більше 3 років, як правило, найменш схильні до ГЕ. Взаємозв'язок між віком та сприйнятливістю можна пояснити природно набутим пасивним імунітетом у молодняку та активним імунітетом після субклінічної інфекції у старших тварин. Поросята від імунних свиноматок несприйнятливі до інфекції протягом декількох тижнів після народження. Ступінь і тривалість пасивного імунітету пов'язані з імунним статусом свиноматки.

Повідомлялося, що паразитарні інвазії збільшують тяжкість клінічного перебігу ГЕ. Сприйнятливість свиней до гострого ГЕ може бути посилена субклінічною токсичністю афлатоксину, що міститься в кормі. Раптові спалахи гострого ГЕ можуть бути результатом поєднання сприйнятливості тварин та вірулентності збудника [45].

E. rhusiopathiae, повсюдно поширений організм, в першу чергу є патогеном тварин. Він був ізольований від диких ссавців, різних видів птиці, риби та молюсків, а також від домашніх тварин, таких як свині, вівці, велика рогата худоба та коні. Вважається, що джерелом інфекції є забруднений ґрунт. Інфікування людини часто є наслідком професійного контакту з інфікованими тваринами або зараженими продуктами тваринного походження. До групи ризику належать працівники боєнь, м'ясники, птахівники, рибалки, продавці риби, лікарі ветеринарної медицини, фермери та домогосподарки [21].

На фермах, де організм є ендемічним, свині піддаються природному впливу *E. rhusiopathiae*, коли вони є молодими. Антитіла, отримані від матері, забезпечують пасивний імунітет і пригнічують клінічну хворобу. У старших свиней, як правило, розвивається захисний активний імунітет в результаті контакту з організмом, що не обов'язково призводить до клінічного

захворювання. *E rhusiopathiae* виділяється інфікованими свинями з фекаліями та ороназальними виділеннями, ефективно забруднюючи навколишнє середовище.

При проковтуванні організм може пережити проходження через вороже середовище шлунку та кишечника і може залишатися життєздатним у фекаліях протягом декількох місяців. Свині, що перехворіли та хронічно інфіковані свині можуть стати носіями *E. rhusiopathiae*. Здорові свині також можуть бути безсимптомними носіями. Зараження відбувається при вживанні зараженого корму, води або фекалій, а також через подряпини на шкірі [20].

Захворювання людей і тварин було задокументовано в Африці, Австралії, кількох країнах Америки, Японії, Китаї та по всій Європі. Захворювання людини може походити від тварини або з навколишнього середовища [20]. Цікаво, що спалахи вегетативного ендокардиту можуть виникати за відсутності інших клінічних ознак. Підозрюють, що у старих, сприйнятливих свиней різні стреси (спека, афлатоксин, погана годівля) відіграють певну роль у прискоренні спалахів [21].

1.3. Спосіб передачі

Свині є найбільш важливим резервуарним хазяїном, і багато свиней переносять організм в ротоглотці; організм можна культивувати з мигдаликів клінічно здорових свиней. Інфікована або субклінічно хвора свиня часто є джерелом інфекції для інших тварин стада. Бактерія виділяється в навколишнє середовище, і сприйнятливі свині можуть заразитися інфекцією при вживанні забрудненого ґрунту або води (найчастіше), контактним шляхом через рани на шкірі або, можливо, через кліщів і мух [20].

Свині, що одужали та хронічно інфіковані свині можуть бути носіями збудника, можливо, на все життя. Шляхи проникнення – аліментарний та через подряпини на шкірі. Після проковтування мікроорганізм, найімовірніше, потрапляє в макроорганізм через мигдалини або лімфоїдну тканину шлунково-кишкового тракту. У невеликих популяціях, що утримуються на задньому дворі, в

садах або загонах, є багато можливостей для доступу птахів і гризунів, а персистенція збудника в ґрунті сприяє персистенції хвороби [16].

Бешиха особливо помітна в системах, які дозволяють або сприяють її поширенню: контакт з пташиними фекаліями, забруднення мишами та доступ до твердого гною. На практиці це означає, що хвороба найбільш поширена в системах на основі соломи, особливо у відкритих свинарниках (тобто в системах утримання свиней, які нібито сприяють добробуту), і має тенденцію до піку в літні місяці, хоча може виникати в будь-який час [14].

1.4. Клінічні ознаки

Клінічні ознаки бешихи свиней можна розділити на гостру, підгостру та хронічну форми. Субклінічна інфекція також може мати місце там, де хвороба не проявляється, але може призвести до хронічного перебігу хвороби. Септикопемія та шкірна («діамантова») форма є гострими, тоді як артрит і вегетативний ендокардит є хронічними формами хвороби. Сепсис виникає після інкубаційного періоду від 2 до 3 днів. Під час спалаху гострої форми хвороби деякі свині можуть бути знайдені мертвими, а інші лихоманять, пригнічені, ходять жорсткою, шкутильгаючою ходою або залишаються лежачими. Смертність може бути високою в деяких спалахах. Вагітні свиноматки, хворі на септицемію, можуть абортувати. При діамантовій формі системні ознаки менш виражені, а рівень смертності набагато нижчий, ніж у тварин з септицемією [19].

Гострі випадки виникають після інкубаційного періоду 1-7 днів з раптовою смертю з високим підвищенням температури (40-41,1°C), нерухомою ходою і вставанням з утрудненим пересуванням суспендованого матеріалу в мисці. Свині залишаються пригніченими і зариваються в підстилку. Поширені кон'юнктивіт і блювота, анорексія і спрага, злегка рожева або темно-фіолетова ділянка, яка піднята і тверда на дотик. У хворих свиней часто спостерігається почервоніння або синюшність шкіри, особливо біля вух, морди, щелеп, горла та вентральної частини живота [29].

Хронічна форма – найпоширеніша форма бешихи, яка може розвинутиися після гострого або підгострого перебігу хвороби, а також субклінічної інфекції і характеризується найчастіше артритом. Артрит вражає переважно п'ясткові, колінні та ліктьові суглоби, що призводить до втрат через кульгавість, поганий перебіг хвороби та загибель. Суглоби скуті, збільшені, гарячі та болючі, може спостерігатися відпадиння кінчика хвоста або кінчиків вух, але це може мати й інші причини. Ознаки проблем із серцем через інфекцію серцевих клапанів можуть з'являтися час від часу і будуть найбільш очевидними після фізичного навантаження, що може призвести до раптової смерті. Параплегія може виникати при ураженні міжхребцевих суглобів або при важкому викривленні суглобів кінцівок [9-10, 17].

1.5. Патологоанатомічні ознаки

При гострій інфекції, окрім ураження шкіри, зазвичай збільшені та ущільнені лімфатичні вузли, спостерігається спленомегалія та гепатомегалія, а легені набряклі та ущільнені.

На нирках, епікарді та ендокарді можуть бути присутніми петехіальні крововиливи. При хронічній бешисі клапанний ендокардит проявляється проліферативними, зернистими розростаннями на клапанах серця, можуть розвиватися емболії та інфаркти. Частіше уражається мітральний клапан, інфаркт нирок і печінки. Збільшення суглобів має проліферативний, але не гнійний характер, а в суглобовій порожнині утворюються мітки грануляційної тканини. Може спостерігатися проліферація та ерозія суглобового хряща, що може супроводжуватися фіброзом та анкілозом суглоба [32].

Артрит може охоплювати суглоби однієї або декількох кінцівок, а також міжхребцеві зчленування. Уражені суглоби можуть бути збільшені, з проліферативним ворсинчастим синовітом і підвищеною в'язкістю синовіальної рідини, запальним ексудатом і потовщенням суглобової капсули [7].

1.6. Діагностика

Діагноз бешихи ґрунтується на клінічних ознаках, важких ураженнях і відповіді на антимікробну терапію, а також демонстрації бактерії або ДНК у тканинах уражених тварин. Ромбовидна кропив'янка або діамантові ураження шкіри є майже діагностичними, якщо вони наявні; однак подібні ураження також можуть спостерігатися при класичній інфекції вірусу чуми свиней. Діагноз ставиться на підставі клінічної картини та виділення збудника, який легко виростити в лабораторії. Бешиху слід розглядати у пригнічених тварин з високою температурою. Патогномонічним вважається розвиток ромбоподібних уражень шкіри [38].

Виділення *E. rhusiopathiae* з крові уражених свиней, особливо після збагачення, можливе в гострих випадках і допомагає встановити діагноз. Крім того, можна також використовувати молекулярні методи, здатні виявити ДНК *E. rhusiopathiae* в уражених тканинах або крові (наприклад, ПЛР-аналіз). Нещодавно з'явилися імуногістохімічні методи для демонстрації організмів, фіксованих у формаліні парафінових тканин, які є корисними у випадках, коли свині були оброблені антимікробними препаратами перед здачею зразків. Швидка позитивна відповідь на терапію пеніциліном у хворих свиней підтверджує діагноз гострої бешихи через чутливість організму до пеніциліну [27].

Хронічну бешиху буває важко остаточно діагностувати. Артрит і кульгавість у поєднанні з наявністю вегетативного клапанного ендокардиту після смерті можуть підтвердити попередній діагноз хронічної бешихи. Однак ці ураження можуть бути спричинені й іншими інфекційними агентами. Позитивна культура клапанних вегетацій або демонстрація ДНК *E. rhusiopathiae* в ураженнях за допомогою ПЛР є визначальними для діагностики хронічної бешихи [47]. Серологічні тести не можуть надійно діагностувати бешиху, але можуть бути корисними для визначення попередньої експозиції або успішності протоколів вакцинації, оскільки титри антитіл повинні зростати після вакцинації. Для цього в окремих лабораторіях доступні ІФА та реакції зв'язування комплементу [36].

При розтині свині, яка померла в гострій фазі, збудник легко виділити з різних органів тіла (серце, легені, печінка, селезінка, нирки, суглоби). Однак, якщо хвороба триває вже кілька днів, збудник часто не вдається виділити з внутрішніх органів, але його все ще можна знайти в суглобах. За таких умов важливо взяти кілька зразків рідини та синовіальної тканини з якомога більшої кількості синовіальних суглобових сумок, оскільки збудник може бути присутнім в невеликій кількості і обмежуватися певними ділянками. Поставити точний діагноз складніше у хронічних випадках [28].

1.7. Лікування

Антимікробна терапія пеніциліном і протибешиховою сироваткою є стандартним лікуванням. Часто їх вводять разом, розчиняючи пеніцилін у сироватці. Лікуванням вибору при гострій бешисі є введення пеніциліну. *E. Rhusiopathiae* дуже чутлива до цього антибіотика, і лікування на ранніх стадіях гострого спалаху зазвичай призводить до значної відповіді протягом 24-36 годин. Специфічні схеми лікування зазвичай передбачають застосування пеніциліну окремо або в комбінації з іншими антибіотиками чи антисироваткою (іноді і з тим, і з іншим) для забезпечення більш тривалої дії [11].

Використання антисироватки для лікування поросят-сисунів є досить поширеною практикою. Наполегливо рекомендується розпочинати програму вакцинації в раніше невакцинованих стадах, де виникають спалахи хвороби. Для досягнення максимальної ефективності сироватку необхідно вводити на ранніх стадіях захворювання. Рекомендована терапевтична доза, що вводиться в/в, варіюється від 5 до 10 мл для свиней вагою менше 23 кг, 20-40 мл для свиней вагою понад 45 кг. Зазвичай достатньо лише пеніциліну, якщо штам має лише слабку вірулентність у стандартній дозі 50 000 МО/кг маси тіла прокаїнового пеніциліну в/м протягом 3 днів [10].

Хронічні випадки погано піддаються лікуванню через структурні пошкодження, які виникають у суглобах, та недоступність організму в зоні

ураження ендокарду. Тому практичного лікування хронічного перебігу не існує. Експериментально, введення протизапальних засобів забезпечило деяке полегшення наслідків хронічного артриту, і вони можуть бути використані для лікування особливо цінних окремих тварин [9].

Лихоманку, пов'язану з гострими інфекціями, можна контролювати шляхом введення NSAIDs, таких як флуніксин меглюмін, або шляхом випоювання аспірину у воді. Протиправцева сироватка описана як ефективне доповнення до антибіотикотерапії при лікуванні гострих спалахів, але вона не є загальнодоступною. Лікування хронічних інфекцій, як правило, неефективне та економічно не вигідне [21].

1.8. Контроль і профілактика

Успішний контроль залежить від загальних управлінських практик, належної гігієни, біозахисту, зменшення стресу, ефективної 6-місячної політики вакцинації, бажано двома дозами, для всіх тварин, включаючи кнурів старше 3 місяців, а також швидкої діагностики, карантину та лікування. Гострі спалахи бешихи зазвичай можна контролювати шляхом введення пеніциліну ураженим свиням разом з антимікробними препаратами, доданими до питної води, доки протягом щонайменше 3 днів не буде виявлено жодної хворої свині [35].

Ліквідація бешихи на окремих свинофермах вважається недоцільною через велику кількість свиней-«носіїв» та інших видів-«носіїв», включаючи птахів і гризунів, слід дотримуватися загальних гігієнічних заходів. Клінічно уражені тварини повинні бути швидко утилізовані, а всі інтродуковані тварини повинні бути ізольовані та досліджені на наявність ознак артриту та ендокардиту. Усіх тварин, які помирають від хвороби, слід належним чином спалювати, щоб уникнути забруднення навколишнього середовища. Поєднання регулярної вакцинації, належної санітарії, знищення носіїв з ураженням шкіри та суглобів, а також відповідні карантинні заходи для закупленого поголів'я зазвичай допомагають контролювати бешиху свиней [6, 12].

Вакцинація проти *E. rhusiopathiae* є дуже ефективною для контролю спалахів хвороби на свинофермах, і її слід заохочувати. Вакцинація проводиться з використанням убитих бактерій або ослаблених, виготовлених шляхом серійного пасажу, або штамів з низькою вірулентністю для свиней. Вбитий формаліном, адсорбований гідроксидом алюмінію бактерін забезпечує імунітет, який у більшості випадків захищає свиней на дорощенні від гострих захворювань до досягнення ними товарного віку. Також використовується пероральна вакцина з низькою вірулентністю. Як правило, для профілактики бешихи всі підсвинки та молоді кнури повинні бути вакциновані двічі з інтервалом у 2-4 тижні (відповідно до інструкцій виробника) перед тим, як потрапити до племінного стада. Свиноматки повинні бути вакциновані за 3-4 тижні до опоросу, кнурів слід вакцинувати кожні 6 місяців. У ситуаціях високого ризику можна застосовувати вакцинацію молодняку з 6-тижневого віку (одноразово або, за необхідності, курсом з 2 доз) [23].

На додаток до вакцинації, увага до санітарії та гігієни, а також утилізація свиней з клінічними ознаками, що вказують на бешиху, є іншими життєздатними методами, які можуть допомогти контролювати хворобу на свинофермах [31, 34].

1.9. Висновок з огляду літератури

Виробництво свиней у світі зростає, причому їхня кількість зростає з минулого до сьогодні. Хоча виробництво високе, попит не задовольняється через низку обмежень, включаючи низькі технічні вимоги до виробничої системи, погане годування та погане здоров'я. Серед проблем, пов'язаних з хворобами, африканська чума свиней (АЧС) та бешиха самі по собі є причиною великих втрат через спалахи, які трапляються майже щороку в більшості країн світу.

Бешиха, одне з найдавніших визнаних захворювань, – це інфекційне захворювання, спричинене *Erysipelothrix rhusiopathiae*, яке зустрічається переважно у свиней на стадії росту та дорослих свиней і клінічно характеризується раптовою смертю, лихоманкою, артритом та ураженнями шкіри. Захворювання може бути гострим, підгострим або хронічним. Вважається, що до

50% свиней в районах інтенсивного свинарства колонізовані *E. rhusiopathiae*.

Збудником є бактерія *Erysipelothrix rhusiopathiae*. Організм зазвичай мешкає в тканинах мигдалин. Ці типові здорові носії можуть виділяти організм з фекаліями або ороназальними виділеннями та є важливим джерелом інфекції для інших свиней. Спосіб передачі хвороби – через ковтання, природне зараження через рану на шкірі, укуси мух, внутрішньоутробну інфекцію, а ґрунт, забруднений організмами, та забруднена вода також сприяють поширенню інфекції.

Спалахи хвороби можуть бути гострими або хронічними, також трапляються клінічно неявні інфекції.

Гострі спалахи характеризуються раптовою та несподіваною смертю, епізодами лихоманки, болем у суглобах та ураженнями шкіри, які варіюються від генералізованого ціанозу до часто описуваних уражень ромбоподібної шкіри (ромбоподібна кропив'янка).

Хронічне бешихове запалення, як правило, виникає після гострих спалахів та характеризується збільшенням суглобів та кульгавістю.

Другою формою хронічного бешихового запалення є вегетативний клапанний ендокардит. Хворобі можна запобігти та контролювати за допомогою належного лікування, санітарії та вакцинації, а також її можна ефективно лікувати пеніциліном, але те, що ускладнює контроль, – це її виникнення у свиней різного віку та наявність носіїв. Хвороба завдає значних економічних збитків у районах розведення свиней та впливає на здоров'я населення, будучи серйозним зоонозним захворюванням.

Erysipelas rhusiopathiae – це невелика, грампозитивна, некапсульована, плеоморфна паличка, що не утворює спор, яка є збудником бешихи свиней. Цей організм є факультативним анаеробом, поширеним по всьому світу та може бути знайдений у лужному ґрунті, розкладаючій органічній речовині та воді.

Бактерія стійка до багатьох хімічних та харчових консервантів, включаючи засолювання, маринування та копчення, і може залишатися життєздатною в навколишньому середовищі до кількох тижнів за оптимальних умов.

Зараження *E. rhusiopathiae* було зареєстровано у широкого кола домашніх та диких птахів, великої рогатої худоби, овець, коней, риб, лосів та дельфінів. *Erysipelas rhusiopathiae* викликає поліартрит у овець і найчастіше зустрічається у ягнят, у яких організм потрапляє через рани від купірування або кастрації. У людей *E. rhusiopathiae* викликає локалізоване ураження шкіри, яке називається еризипелоїдом, яке в рідкісних випадках може прогресувати до сепсису. Еризипелоїд характеризується самообмежувальним, болючим, червоним набряком пальців, з лімфаденопатією або без неї. Інфекції людини зазвичай набуваються через професійний контакт на м'ясних або курячих бойнях, або рибних заводах.

Свині є найважливішим резервуарним хазяїном, і багато свиней є носіями організму в ротоглотці; організм може бути культивований з мигдалин клінічно здорових свиней. Інфікована або субклінічно хвора свиня часто є джерелом інфекції для інших тварин стада.

Бактерія потрапляє в навколишнє середовище, і сприйнятливі свині можуть заразитися шляхом вживання забрудненого ґрунту або води (найчастіше), перкутанно через рани на шкірі або, можливо, через кліщів та мух. Септицемія розвивається протягом 24 годин після впливу та призводить до дисемінованого внутрішньосудинного згортання крові, характерного для гострого захворювання, яке може бути смертельним. У тварин, які пережили гостру фазу, розвиваються ураження від підгострої до хронічної інфекції, включаючи шкірний некроз, поліартрит та ендокардит. Вагітні свиноматки можуть абортувати через інфекцію, а бактерії були виділені з абортіваних та мертвонароджених плодів.

Erysipelothrix rhusiopathiae є збудником бешихи свиней і може бути пов'язаний зі спорадичними випадками або більшими спалахами сепсису з характерними ураженнями шкіри або хронічним поліартритом. У роді *Erysipelothrix* було виявлено щонайменше 6 видів (*Erysipelothrix rhusiopathiae*, *Erysipelothrix tonsillarum*, *Erysipelothrix species* штам 1, *Erysipelothrix species* штам 2, *Erysipelothrix species* штам 3 та *Erysipelothrix inopinata*) та 28 серотипів (1a, 1b, 2–26 та N). Серотипи 1 та 2 *E. rhusiopathiae* часто виділяють у клінічно уражених

свиней, хоча інші серотипи *E. rhusiopathiae* спорадично пов'язують з клінічним захворюванням. Хоча немає експериментальних доказів того, що види *Erysipelothrix*, окрім *E. rhusiopathiae* спричиняють захворювання у свиней, певні штами видів *Erysipelothrix* були виділені з клінічних випадків та з туш, що були забрані на бойнях.

Бешиха свиней зазвичай спостерігається у дорослих свиней та свиней на відгодівлі після зниження рівня материнських антитіл. Гуморальний імунітет вважається найважливішим для профілактики захворювань, і зазвичай використовуються вакцини, що містять живі або інактивовані ізоляти *E. rhusiopathiae* серотипу 1 або 2. В Україні комерційно доступні два бактерії *E. rhusiopathiae*, засновані на серотипі 2 або серотипах 1 та 2.

Тому метою цієї роботи є краще розуміння хвороби для належного контролю та профілактики її.

РОЗДІЛ 2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Матеріал і методи дослідження

Об'єкт дослідження – вплив на організм свиней бешихи.

Матеріалом для дослідження були свині різних порід, статі і віку з бешихою.

Предмет дослідження – особливості клінічного прояву процесу, морфологічні та біохімічні показники крові, патоморфологічні зміни внутрішніх органів у свиней при бешисі.

У дослідженні брали участь 18 свиней різних категорій, у тому числі 10 підсвинків, 7 свиноматок, 1 поросля на дорощуванні.

Проведення діагностичних досліджень

Протоколи були переглянуті, інформація, така як анамнез, макроскопічний опис уражень та результати бактеріологічного дослідження, була проаналізована та зібрана.

Звичайну ізоляцію проводили на кров'яному агарі, щоб допомогти у виявленні збудника. Планшети інкубували в аеробних умовах протягом 24-48 годин при 35°C, при цьому посилювався мікроаеробіоз. Були зроблені серійні зрізи залитих парафіном блоків, а гістологічні препарати були підготовлені та пофарбовані за допомогою техніки гематоксиліну та еозину (HE) для подальшого мікроскопічного опису на базі кафедри патологічного анатомії та судової медицини Полтавського державного медичного університету. Гістологічні ураження класифікували за ступенем тяжкості як легкі, помірні та виражені.

Для класифікації імунофарбовані *E. rhusiopathiae* підраховували в 10 випадкових полях під оптичною мікроскопією з 60-кратним збільшенням. Ми класифікували його як легкий, коли на полі було від однієї до чотирьох бактерій, помірний (від п'яти до 10 на полі) і виражений (понад 11 на полі).

З лікувальною метою формували групи тварин за принципом аналогів. Хворі тварини першої групи віком 10 місяців - 4 голови. Жива маса була в них близько 130 кг. Друга група - свині 6 місячного віку - 4 голови, живою масою близько 65-70 кг.

2.2. Характеристика місця виконання роботи

Напрями діяльності фермерського господарства «Дорошенко», село Ковтуни Лубенського району Полтавської області: тваринництво; м'ясопереробка; рослинництво; комбікорм; елеватор. Пріоритетним напрямком фермерського господарства «Дорошенко» є свинарство. На сьогодні в структурі господарства існує 1 повністю механізований та автоматизований свинокомплекс закритого типу. Усі секції комплексу обладнано автоматичною роздачею корму, завдяки чому свині мають цілодобовий доступ до нього. Проте з метою регулювання ваги у відділах зі свиноматками корм подається лише 2 рази на добу.

Також усі тварини мають постійний доступ до води, у яку за потреби додається антибіотик. На свинокомплексі працюють системи вентиляції сараїв. За умови перевищення температури вмикається система охолодження, таким чином в приміщенні підтримується статична температура повітря – 22 градуси тепла. Окрім цього, всі секції кожного сараю обладнано системами розбризкування вологи у повітря. У 2-х секціях із молодняком та поросятами на відділі дорощування підлога має підігрів. У всіх сараях кожного свинокомплексу гній спускається в технологічну яму, звідки потім двічі на добу вивозиться асенізаторами для подальшої утилізації.

На території розміщено свинокомплекс, 1 котельня, 6 будівель для інвентарю. Кожен свинокомплекс має 4 санітарні зони, через які проходять працівники, завозиться корм, необхідні інструменти, медичні препарати, проїжджають скотовози. Перед входом до 1-ої санітарної зони працівники перевдягаються в робочий одяг і залишають особисті речі в роздягальні. Після проходження всіх зон вони приймають душ і дезінфікують руки.

Далі працівники потрапляють на 2 тиждні в санпропускник, який складається зі спальних кімнат, обладнаних комп'ютерами кабінетів, кухні, душової кімнати, кладової, лабораторії. Під час виходу в галерею працівники повинні бути одягнені в чистий робочий одяг. Робочий день працівників комплексу

починається о 7⁰⁰ і триває до 17⁰⁰, є 2 перерви: з 9⁰⁰ до 10⁰⁰ – на сніданок, з 13⁰⁰ до 14⁰⁰ – на обід. Галерею поділено на 4 відділки: осіменіння, родове відділення, дорощування, відгодівля. У кінці галереї є рампа – підвищення для під'їзду скотовозів. Заходячи в кожен відділок і сарай, працівник проходить по дезінфекційному килимку. Стадо складається з 3-х порід свиней: ландраст, тюркшир, йоркшир.

Осіменіння проводиться штучно за допомогою попередньо відібраної і перевіреної на активність сперматозоїдів сперми. На 100 день після осіменіння свиноматок переганяють у родове відділення, на 114 день відбувається опорос, до 28 днів поросята виростають до 6,6 кілограмів. З маточного поголів'я відбирають на породу найміцніших ремонтних свинок та кліпсують. Карта вакцинацій ремонтних свинок існує в такій послідовності: СУМУН КЧС ЛК- М (BioTestLab), вакцина проти класичної чуми свиней, жива Ліофілізат; через 2 місяці – Фарошур Голд (Сумедіса); через 31 день – ревакцинація, після цього їх переганяють на дорощування.

Набравши вагу 40 кг, вони ідуть на відгодівлю, де свині набирають вагу 110-120 кілограмів, після чого їх продають. На осіменінні свині стоять вздовж сараю у станках, головою до годівниці з поїлкою. Станки мають розмір 2,5 × 0,5 метри, на маточнику станки стоять упоперек сараю. В станку 2 × 2 метри, посередині якої стоїть станок для свиноматки, де вона стоїть головою до годівниці з водою, не може повернутися й нашкодити поросяткам.

Для поросят є будиночок у кутку станка, з теплою підлогою, постійний доступ до води, сосків, поїлки із розведеним сухим молоком. На дорощуванні станки стоять упоперек сараю. Їхній розмір – 2,5 × 3 метри, також мають кришку завдовжки 0,5 метра, з теплою підлогою. На відгодівлі станки стоять упоперек, їхній розмір – 4 × 3 метри. Після кожної перегонки сараї ретельно вимиваються та дезінфікуються, медичне обслуговування проводиться щодня. Лікар ветеринарної медицини, проводячи обхід сараїв, виявляє хворих свиней, переганяє їх до санітарного станка, лікує та ставить позначки маркером.

2.3. Результати власних досліджень

Спалах захворювання стався між кінцем липня і початком серпня 2024 року, в напівзакритому свинарнику фермерського господарства «Дорошенко», село Ковтуни Лубенського району Полтавської області. Завідувач ферми повідомив про хворобу, яка поширювалася в свинарнику, з ураженням шкіри як основної клінічної ознаки у 18 свиней, в тому числі 7 свиноматок, 10 підсвинків і 1 поросля на дорощуванні. Основні клінічні прояви у хворих свиней під час спалаху були: лихоманка (40,5–41,8 °С), прострація, відсутність апетиту, поза собаки, абортівання і світло-рожеві або темно-фіолетові ділянки на животі та спині, які були припідняті, тверді і легко пальпувалися. Відомості про вік, історію та температуру тіла наведена в таблиці 1.

Таблиця 1

Характеристика 18 свиней, які клінічно захворіли на бешиху свиней під час спалаху на свинофермі в липні/серпні 2024 року

Вікова категорія	Останній опорос	Розмір посліду	Паритет (кількість вагітностей)	Ураження шкіри ¹	Температура тіла ²
свиноматка	18 липня 2024	8	3	2	41,5
свиноматка	4 червня 2024	10	3	1	41,7
свиноматка ³	23 лютого 2024	10	1	2	41,6
свиноматка	29 квітня 2024	11	2	2	41,8
свиноматка	2 червня 2024	11	2	2	41,8
свиноматка	9 березня 2024	10	2	2	41,8
свиноматка	22 травня 2024	10	3	2	41,8
підсвинок	—	—	—	3	41,4
підсвинок	—	—	—	3	41,0
підсвинок	—	—	—	3	41,2
підсвинок	—	—	—	3	41,7
підсвинок	—	—	—	3	40,5
підсвинок	—	—	—	3	41,0
підсвинок	—	—	—	3	40,5
підсвинок	—	—	—	3	40,4
підсвинок	—	—	—	3	40,3
підсвинок	—	—	—	3	40,2
на дорощуванні	—	—	—	3	41,1

Поширення уражень шкіри: ¹ = дуже великі (живіт і спина); 2 = екстенсивний; 3 = менш обширний.

² - середня температура тіла (°С) під час розпалу клінічних проявів і до початку лікування.

³ - Уражена свиноматка абортувала 3 серпня 2024 року під час спалаху захворювання.

Ураження шкіри становили приблизно 1–7 см в діаметрі, деякі мали класичний ромбоподібний вигляд, кількість уражень шкіри сильно відрізнялася і найбільш численні ураження були виявлені на підсисних свиноматках з деяким поширенням і формуванням суцільних темно-фіолетових ділянок над більшою частиною поверхні шкіри (рис. 1-3). У деяких у свиней виникла десквамація шкіри уражених ділянок.

Рис. 1. Ромбоподібні ураження шкіри у свині.

Рис. 2. Лактуюча свиноматка в гострій фазі хвороби.

Рис. 3. Ознаки бешихи у підсвинка

При патологоанатомічному дослідженні свиней, що загинули, штами *E. rhusiopathiae* були виділені з вузликкових уражень, розташованих глибоко в підшкірній клітковині, патологічно змінених клапанів серця, м'язової фасції та

лімфатичних вузлів, розташованих найближче до уражених ділянок або синовіальної рідини (рис. 4, 5).

Рис. 4. Мікроскопія *Erysipelothrix rhusiopathiae* (метод забарвлення за Грамом)

Рис. 5. Мікроскопія *Erysipelothrix rhusiopathiae* (метод забарвлення за Грамом)

Макроскопічні ураження

При проведенні патологоанатомічного дослідження у 10 голів поросят виявляли червоно-чорне забарвлення шкіри вух, задніх кінцівок і ратиць. Поверхневі м'язи задньої кінцівки мали чітко окреслену, 3-4 сантиметри, темно-червону, інфарктну ділянку безпосередньо під шкірою. Відмічався мультифокальний геморагічний дерматит з фібриновими тромбами та внутрішньосудинними бактеріями. Селезінка була помірно збільшена. Легені виявляли дифузно почервонілими, але не ущільненими. Встановлено дифузну підгостру інтерстиціальну пневмонію, що відповідала септицемії. Багато капілярів містили гіалінові тромби та рідкісні грампозитивні палички. У зрізах нирок, печінки, головного мозку та кишечника не було виявлено мікроскопічних уражень та грампозитивних бактерій. Розтин свиней, хворих на цю хворобу, показав збільшені лімфатичні вузли, фіолетові та геморагічні. Селезінка тьмяна, округла, м'яка на дотик, а тканину кісткового мозку можна було зішкребти тильною стороною скальпеля. У передсерді та епікарді хворих свиней були виявлені крововиливи. Печінка була темно-червоного кольору, з поверхневою непрозорістю, застійними явищами і поганою еластичністю. У нирках спостерігалися ті ж симптоми, що і в печінці. Слизова оболонка шлунково-кишкового тракту була червона і набрякла, а поверхня вкрита слизом, застійними явищами і крововиливами. Підгострий перебіг мав кілька невеликих червоних або фіолетових масових висипань, переважно на шкірі. Клапани серця хворих свиней мали форму кольорової капусти (рис. 6-8).

Рис. 6. Ознаки ендокардиту.

Рис. 7. Ендокард (серце). Характерні ураження у вигляді кольорової капусти.

Рис. 8. Ураження клапанного апарату.

Суглоби були незначно збільшені, а синовіальна оболонка та навколосуглобові тканини, як правило, були розтягнуті серозно-фібринозним ексудатом, який заповнював порожнину суглоба (рис. 9, 10).

Рис. 9. Артрит із анкілозом при бешисі

Рис. 10. Проліферативний синовіт (стрілка) суглобу свині

Мікроскопічні ураження

Мікроскопічні ураження при гострій бешисі знаходили переважно в кровоносних судинах, що призводило до асоційованої ішемії та некрозу. Мікроскопічне дослідження уражень шкіри виявляло пошкодження капілярів і венул, з периваскулярною інфільтрацією лімфоцитів і фібробластів. Судинні ураження виявляли в серці, нирках, легенях, печінці, нервовій системі, скелетних м'язах і синовіальній оболонці. Іноді виявляли геморагічний нефрит із запальними змінами. Запальні гістологічні ураження спостерігалися мультифокально в дермі та підшкірній клітковині. У випадках, коли спостерігався високий ступінь артефактів, наш аналіз для опису уражень нижче обмежувався найбільш збереженими шарами дерми та підшкірної клітковини, за винятком епідермісу та поверхневої дерми. Інфільтрат складався здебільшого з нейтрофілів, у меншій кількості з лімфоцитів і макрофагів. Найчастішим гістологічним ураженням був васкуліт, який спостерігався у всіх випадках і характеризувався запальним інфільтратом, що оточує стінку кровоносних судин, асоційованим із дегенерацією та некрозом стінки цих судин (рис. 11).

Рис. 11. Виражений, переважно нейтрофільний запальний інфільтрат, що оточує стінку кровоносних судин, пов'язаний із фібриноїдною дегенерацією судин і некрозом стінки цих судин. Фарбування за Грамом, об'єктив 20×.

У 90,7% випадків спостерігався гідраденіт, при якому інфільтрат знаходився навколо та в протоках потових залоз (рис. 12).

Рис. 12. Виражений запальний інфільтрат навколо та в протоці потових залоз (гідраденіт). Фарбування за Грамом, об'єktiv 20×.

Гіперемія дермальних капілярів спостерігалася у 83,7 %, а оклюзія кровоносних судин внаслідок відкладення фібрину та клітинного дебрису або залишків (тромбоз) спостерігалася у 81,4 % (рис. 13). У 74,4% випадків спостерігалися мультифокальні ділянки коагуляційного некрозу, переважно в глибокій дермі та підшкірній клітковині, а в 10 % випадків без артефактів також можна було спостерігати в поверхневій дермі. У 46,5% випадків спостерігався запальний інфільтрат, що оточував волосяні фолікули і поширювався на стінку фолікулу (перифолікуліт і муральний фолікуліт).

Рис. 13. Спостерігається гіперемія капілярів у поверхневій дермі та оклюзія кровоносних судин фібрином і залишками клітин (тромбоз). Крім мультифокального запального інфільтрату в дермі, переважав периваскулярний. Фарбування за Грамом, об'єktiv 20×.

Класифікація відповідно до тяжкості гістологічних уражень детально наведена в табл. 2.

Таблиця 2.

Ступінь гістологічного ураження бешихою шкіри свиней

Гістологічні ураження	Легкий	Помірний	Виражений	Відсутній
Васкуліт і гнійна фібриноїдна дегенерація	4/10	5/10	1/10	0/10
Гідраденіт гнійний	2/10	5/10	2/10	1/10
Гіперемія капілярів	2/10	4/10	4/10	0/10
Тромбоз	2/10	6/10	2/10 ³	0/10
Дермальний або підшкірний некроз	5/10	3/10	2/10	0/10
Перифолікуліт і гнійний стінковий фолікуліт	3/10	3/10	3/10	1/10

Васкуліт був легким у 4/10, помірним у 5/10 і вираженим у 1/10, гідраденіт був легким у 2/10, помірним у 5/10 та вираженим у 2/10. Гіперемія капілярів спостерігалась у всіх випадках, легка у 2/10, помірна у 4/10 та виражена у 4/10. Тромбоз був помірним у 2/10 і вираженим у 6/10, тоді як перифолікуліт і стінковий фолікуліт були легкими у 3/10, помірними у 3/10 і вираженими у 3/10.

Лікувальні заходи.

З самого початку прояву хвороби, хворих тварин ізолювали в ізолятор та почали перші кроки лікування (табл. 3).

Таблиця 3

Ефективність лікарської допомоги при бешисі свиней

Дослідна група	Кількість тварин(голів)	Результати лікування			
		одужали		загинули	
		кількість голів	№ препарату	кількість голів	№ препарату
Дослідна група 1	4	3	1	1	1
Дослідна група 2	4	2	2	2	2

В цих групах спостерігали гострий перебіг бешихи, а також захворювання перебігало з характерними клінічними ознаками (табл. 4).

Таблиця 4

Порівняльна ефективність лікування свиней хворих на бешиху

Група тварин	Лікування, назва препаратів	Введення лікувальних препаратів	Кратність введення	Одужали	Загинули
1 гр. 10 міс. віку	Кламоксил ЛА 15% Катозал р-н10% для ін'єкцій Суіферовіт	внутрішньом'язово	кожні 48 годин	3	1
		внутрішньом'язово	кожні 24 часа		
		внутрішньом'язово	1 раз на добу одноразово		
2 гр. 6 міс. віку	Кламоксил ЛА 15% Суіферовіт	внутрішньом'язово внутрішньом'язово	кожні 48 годин 1 раз на добу одноразово	2	2

Кламоксил ЛА 15% [Додаток А] — антибактеріальний препарат ін'єкційної форми, що володіє пролонгованою дією. Він містить амоксицилін тригідрат (150 мг) на 1 мл речовини. Зручний в застосуванні. Діє при терапії всякого роду бактеріальних інфекціях. Переваги препарату - максимальний вплив до 48 годин. Добре розподіляється по тканинах, діючи бактерицидно на грамнегативні,

грампозитивні бактерії, нетоксичний. Користується великою популярністю при лікуванні всіх видів тварин, особливо при бешисі свиней. Разова доза 1 мл на 10 кг ваги. У разі, коли обсяг перевищує 20 мл, суспензію вводять 2-3 рази частинами в різних місцях.

Суіферовіт (ДЛЯ ТВАРИН) розчин для ін'єкцій, 100 мл [Додаток Б]. Інактивована нормальна сироватка крові свиней з надбавкою наступних компонентів на 100 мл:

декстран заліза (700 мг активного заліза);

хлорид міді - 2,707 мг;

хлорид кобальту - 0,266 мг;

вітамін В1 - 3 мг;

вітамін В2 - 1,14 мг;

вітамін В6 - 0,28 мг;

нікотинова кислота - 42,84 мг;

пантотенат кальцію - 1,6 мг.

Катозал 10 % [Додаток В]– препарат, який впливає на обмін речовин тварин і вступає в ролі тонізуючого засобу, катозал надає стимулюючу дію і підвищує опірність організму тварин, несприятливих факторів різного характеру. Обмін процесів в організмі тварин може бути обумовлений низкою факторів: незбалансоване харчування, дефіцит вітамінів і мінеральних речовин, хронічні порушення травлення, особливо стреси, перенесені хвороби, тривале вживання антибіотиків, надмірні виснаження, навантаження, а також порушення санітарно гігієнічних умов утримання тварин. Порушення обмінних процесів супроводжується втратою апетиту і відказом від корму, неконтрольованою втратою ваги, випаданням волосяного покриву, м'язовою слабкістю. Катозал сприяє появі глікогену, мобілізує запаси енергії, сприяє росту і розвитку тварин.

Препарати 1 дослідної групи, хворих на бешиху: хворим тваринам вводили кламоксил 15% у дозі 1,0 мл/10 кг живої маси два рази з інтервалом у 48 годин; катозал 10% у дозі 10,0 мл 1 раз на добу у продовж 4 діб внутрішньом'язово; суіферовит у дозі 20,0 мл одноразово.

Препарати 2 дослідної групи: кламоксил 15% у дозі 1,0 мл/10 кг живої маси два рази з інтервалом у 48 годин; суіферовіт у дозі 20,0 мл одноразово.

Порівнюючи схеми лікування свиней хворих на бешиху, можна зробити висновок, що найбільш ефективною схемою лікування бешихи свиней виявилася схема із застосуванням кламоксилу, катазалу та суіферовитом. Клінічні симптоми у тварин зникали вже на 5 день, а повне одужання настало на 10 добу.

Специфічна профілактика

Вакцинація планова проти бешихи свиней в господарстві проводилася свиноматкам інактивованою комбінованою вакциною *Eryseng parvo* фірми «HIPRA» за 3 тижні до осіменіння. Раніше молодняк на відгодівлі не вакцинували проти бешихи свиней, вважалось, що поросята мають захист від даного захворювання, (колостральний імунітет), можливо, внаслідок цього на свинофермі і відбулася загибель підсвинків.

2.4. Розрахунок економічної ефективності ветеринарних заходів

Згідно методичних рекомендацій по написанню роботи нами була приділена належна увага розрахунку економічної ефективності застосованих схем лікування, яку розраховували згідно запропонованої “Методики визначення економічної ефективності ветеринарних заходів” та інших літературних джерел [1, 13]. Дані по яким проводились розрахунки відображені в табл. 5.

Таблиця 5

Показники розрахунку економічної ефективності при бешисі свиней

Показники	1 група	2 група
Кількість захворівших тварин (гол.)	9	9
Кількість тварин, які загинули (гол.)	1	2
Середня вага 1 гол. (кг.)	43,2	42,9
Середня ціна 1 кг. живої ваги (грн)	90	90
Витрати на ветеринарні заходи (грн)	986,5	426,13

Враховуючи дані таблиці нами були проведені наступні розрахунки

1. Збиток від загибелі розраховували за формулою:

$$З_1 = М \times Ц \times Ж, \text{ де}$$

М – кількість загиблих тварин (гол.);

Ц – середня ринкова ціна 1 кг. тварини (грн);

Ж – середня жива вага 1 гол.

Підставляючи показники з таблиці ми розраховували:

- В 1 групі $З = 1 \times 90 \times 43,2 = 3888$ грн.;
- в 2 групі $З_1 = 2 \times 90 \times 42,9 = 7722$ грн.;

2. Попереджений економічний збиток в результаті проведеного лікування по групах розраховували за формулою:

$$\Pi_3 = M_l \times K_l \times C \times J - Z, \text{ де}$$

M_l – кількість тварин, яких лікували, гол.;

K_l – коефіцієнт летальності;

C – середня ринкова ціна 1 кг. тварини (грн);

J – середня жива вага 1 гол.;

Z – фактичний економічний збиток, грн.

$$K_l = M: M_3, \text{ де}$$

M – кількість загиблих тварин (гол.);

M_3 – кількість захворілих тварин (гол.).

$$K_l = 3:18 = 0,2.$$

Отже: попереджений економічний збиток по групах становив:

$$\text{в 1 групі } \Pi_3 = 9 \times 0,2 \times 90 \times 43,2 - 3888 = 3110,4 \text{ грн.};$$

$$\text{в 2 групі } \Pi_3 = 9 \times 0,2 \times 90 \times 42,9 - 7722 = -772,2 \text{ грн.};$$

3. Економічний ефект застосованих схем лікування розраховували

за формулою: $E_e = \Pi_3 - V_v$, де

V_v – витрати на ветеринарні профілактичні заходи (грн).

- в 1 групі $E_e = 3110,4 - 986,5 = 2123,9$ грн.;

- в 2 групі $E_e = -772,2 - 426,13 = -1193,33$ грн.;

Із одержаних результатів видно, що найвищий економічний ефект був отримано в 1 дослідній групі, а найнижчий, від'ємний, економічний ефект був отриманий в 2 групі.

2.5. Обговорення результатів власних досліджень

Бешиха свиней може проявлятися ураженням шкіри, суглобів, серця або септицемією у свиней. Ми відібрали для дослідження лише випадки ураження шкіри забійних свиней шляхом ретроспективного дослідження. Початок уражень під час забою можна пояснити загостренням захворювання, спричиненим транспортним стресом, або змішуванням тварин різного походження в передзабійний період.

Враховуючи, що бешиха є професійним зоонозним захворюванням і що зараження людей відбувається переважно через прямий контакт з інфікованими тваринами, у Європейському Союзі забій свиней з ураженнями при передзабійному огляді повинен бути відкладений щонайменше на 15 днів, а туші післязабійної бешихи повинні бути знищені, щоб забезпечити належний рівень безпеки м'яса та зменшити ризик професійного захворювання.

У Бразилії, згідно з Указом 10.468, туші з численними ураженнями шкіри, артритом, посиленним некрозом, або ознаками системного впливу повинні бути знищені. Якщо є дискретне та локалізоване ураження шкіри, без шкоди для органу чи туші, після видалення ураженої ділянки має відбуватися оброблення теплом. Тому для правильного призначення туш дуже важлива точна і швидка діагностика.

У забійних свиней було описано ураження шкіри, що спостерігалось при гострій та підгострій формах хвороби, з характерними ураженнями «діамантової шкіри». Вважається, що ці пошкодження виникають через проникнення бактерій в ендотелій судин і викликають реакцію гіперчутливості.

Гістологічні результати, які спостерігалися, були гнійним васкулітом, пов'язаним з дегенерацією та некрозом стінки кровоносної судини, гнійним гідраденітом, гіперемією капілярів і тромбозом, на додаток до некрозу дерми та підшкірної клітковини, що підтверджує дані в літературі.

Під час гістологічної оцінки ми спостерігали, що майже у 80% випадків шкіра представляла артефакти, утворені процесами ошпарювання та

зневолосіння. Епідерміс у цих випадках не можна було оцінити, а у випадках, коли був високий ступінь артефактів, наш аналіз обмежувався збереженими шарами (глибока дерма та підшкірна клітковина).

Таким чином, лише в 10 інтактних випадках ми спостерігали коагуляційний некроз також у поверхневій дермі. У випадках бешихи свиней гістологічні ураження епідермісу не спостерігаються, однак у цих випадках диференціальна діагностика інших уражень, які можуть вражати шкіру свиней, ускладнена.

Під час дослідження кілька випадків мали помітну тяжкість гістологічних уражень, однак, розглядаючи лише гістологічно збережені випадки, ми спостерігали збільшення тяжкості деяких уражень. Крім того, ми спостерігали, що, за винятком васкуліту, який був присутній у всіх випадках, інші ураження мали різну частоту.

Можливо, це пов'язано з труднощами в аналізі випадків з артефактами, оскільки частина зразка є непрактичною, а іноді ідентифікація запальних клітин і гістологічних уражень порушується, що впливає на тяжкість, частоту та опис уражень.

Для діагностичного підтвердження існують деякі альтернативи, такі як ізоляція бактерій, ІФА, полімеразна ланцюгова реакція (ПЛР) і виявлення антитіл за допомогою серологічних аналізів. Вибір методу має ґрунтуватися на вартості, необхідному часу відповіді та доступності в різних географічних регіонах.

У нашому дослідженні більшість зразків були отримані формалізованими, без можливості виділення бактерій, а в тих випадках, коли воно проводилося, росту не було. При ураженнях шкіри та ураженнях, пов'язаних з хронічними формами, важко виділити збудника. Ізоляція може бути важкою, оскільки вони представляють собою невеликі колонії з повільним темпом росту, на додаток до того, що на їх чутливість впливають стан тканин і антимікробна обробка свиней.

Техніка ІФА виявилася ефективним методом діагностики бешихи свиней, навіть у випадках, коли були виявлені гістологічні артефакти ошпарювання та знебарвлення, з позитивним результатом у 93% випадків. ІФА був досить чутливим і специфічним, особливо у свиней, які отримували антибіотики,

хронічно інфікованих, і повідомили, що метод був корисним при шкірних ураженнях, які часто демонструють негативні культуральні дослідження. Як зазначалося, у випадках, коли не було виділення бактерій, ІФА давав позитивний результат.

Спостерігали бактерії в просвіті та навколо поверхневих судин дерми у експериментально щеплених свиней. Ми спостерігали, окрім імунного фарбування навколишніх кровоносних судин, також бактерії у зонах некрозу та навколишніх додаткових структур (потових залоз і волосяних фолікулів). Таким чином, техніка ІФА стає союзником у діагностиці для зразків, парафінованих або надісланих у формаліні, а також для шкіри з негативними культурами та для випадків з артефактами, що виникають внаслідок процесів, що проводяться на бойнях.

РОЗДІЛ 3. БІОБЕЗПЕКА НА ВИРОБНИЦТВІ

Профілактика інфекційних захворювань у свиней важлива як для добробуту тварин, так і для економічної продуктивності. Крім того, профілактика також важлива для безпечності харчових продуктів і громадського здоров'я, коли мова йде про зоонозні збудники. Біозахист охоплює всі аспекти запобігання проникненню та поширенню патогенів у групі тварин. В останні роки з появою та повторною появою хвороб, які важко контролювати, таких як африканська чума свиней або епідемічна діарея свиней, сприйняття критичної важливості здоров'я свиней і його зв'язку з біозахистом зросло в останні роки. В інших випадках, наприклад, вірусу грипу А, збудники тварин можуть викликати пандемію. Впровадження заходів біозахисту по всьому виробничому ланцюгу мінімізує ризик занесення нових патогенів у господарства, а також їх поширення всередині господарств. Тим не менш, реалізація стійких програм біозахисту та її постійне вдосконалення все ще є проблемою для багатьох свиноферм.

Виникнення концепції біозахисту у свинарстві

Починаючи з десятиліття 1960 року, виробництво свиней поступово змінилося від системи невеликих сімейних ферм до великої промисловості. Ця еволюція показала, що управління здоров'ям і хворобою має бути спрямоване по-новому [2]. У 1980-х роках такі концепції, як «мінімальна хвороба» або «ферми, вільні від специфічних патогенів», стали загальноприйнятими і призвели до сучасної концепції біозахисту [3].

Ранні публікації визначали біозахист як «безпечну форму передачі інфекційних хвороб, паразитів і шкідників». Однак на той час більшість доступної інформації ґрунтувалася в основному на поєднанні знань про епізоотологію деяких захворювань, здорового глузду та досвіду. Ставало все більш очевидним, що потрібен більш методичний підхід. Незабаром після цього в наукових журналах почали публікувати статті про біозахист на свинофермах.

Сучасна концепція біозахисту

Починаючи з ранніх, майже інтуїтивно зрозумілих, визначень біозахисту, ця

концепція розвивалася з тією ж швидкістю, що й свинарство. Зараз у розвинутих країнах свинарство демонструє тенденцію до концентрації: більші ферми в менших руках разом із зростаючою потребою у переміщенні тварин. У цьому контексті потрапляння нового збудника на ферми може мати серйозні або навіть катастрофічні наслідки не лише для постраждалих ферм, але й для всіх інших пов'язаних операцій. Нещодавнім прикладом цього було впровадження та поширення вірусу епідемічної діареї свиней в Америці або вірусу африканської чуми свиней у Європі та Азії. У результаті концепція та сприйняття хвороб змінилися від окремої людини до ферми та від ферми до регіону. Запобігання хворобам зараз є одним із ключових елементів тваринництва.

Науково обгрунтоване визначення біобезпеки можна визначити як застосування заходів, спрямованих на зниження ймовірності інтродукції та поширення патогенів. Коли заходи спрямовані на зниження ймовірності інтродукції, використовується термін зовнішній біозахист. Коли заходи спрямовані на зменшення поширення патогенів, коли вони вже присутні на фермі, використовується термін «внутрішній біозахист».

Ключова концепція біозахисту полягає в тому, щоб уникнути передачі між фермами або всередині ферми. Таким чином, застосовувані заходи повинні призвести до зменшення ймовірності ефективною передачі. Це передбачає знання епізоотології хвороб, яких слід уникати, зокрема шляхів передачі, стабільності агенту в навколишньому середовищі та ролі фомітів і переносників [18].

Для багатьох важливих захворювань епізоотологічні знання є набагато менш повними. Це важлива прогалина, яку необхідно заповнити. Однак, оскільки шляхи передачі збудника обмежені кількома, для більшості захворювань можна передбачити низку потенційно ефективних заходів. Зовсім інший момент – встановлення пріоритетності заходів на основі їх потенційної ефективності. Для цього потрібні кількісні знання про внесок кожного шляху або елемента в передачу інфекції. Крім того, фактичне впровадження вибраних заходів біозахисту включає економічні, соціологічні та навіть психологічні аспекти.

Загальні зовнішні заходи біозахисту

Концепцію зовнішнього біозахисту можна інтуїтивно зрозуміти як блокування ферми від «небезпек, що надходять із зовнішнього світу». Це означає, що багато заходів, спрямованих на зовнішню біобезпеку, є фізичними бар'єрами або правилами, які забороняють введення певних тварин, людей або транспортних засобів.

Загальні внутрішні заходи біозахисту

Як зазначалося раніше, внутрішній біозахист має на меті зменшити ймовірність поширення патогенів після зараження ферми. Ці заходи можна згрупувати в: а) заходи, пов'язані з управлінням стадом, б) загальна гігієна приміщень, в) очищення та дезінфекція та г) персонал.

Засоби індивідуального захисту (ЗІЗ)

Засоби індивідуального захисту (ЗІЗ), включаючи спеціальний лікарняний одяг, є важливим рутинним інструментом контролю інфекції. Використання ЗІЗ знижує ризик забруднення особистого одягу, впливу на шкіру та слизові оболонки персоналу ферми патогенів і передачі патогенів персоналом. Використання ЗІЗ не скасовує необхідності відповідних засобів контролю навколишнього середовища, такі як усунення небезпеки та відокремлення зон для пацієнтів від кімнат для персоналу [4-5].

У будь-якій клінічній ситуації, включно з будь-яким контактом із тваринами чи оточенням, необхідно носити ті чи інші засоби індивідуального захисту. Ці рекомендації завжди повинні бути пом'якшені професійним судженням, необхідно пам'ятати про основні принципи контролю інфекційних захворювань, оскільки кожна ситуація унікальна з точки зору конкретної ферми, тварини, персоналу, процедури та підозри на інфекційне захворювання.

Верхній одяг індивідуального захисту

Верхній одяг індивідуального захисту використовується для зниження ризику передачі збудника через одяг хворим, власникам, іншому персоналу та громадськості. Це також дозволяє легко зняти верхній шар одягу, якщо він забруднений.

Вуличний одяг слід прикривати якимось захисним верхнім одягом, наприклад, лабораторним халатом, коли можливий контакт з твариною або під час роботи в клінічному середовищі (включаючи прибирання). Верхній одяг індивідуального захисту, в тому числі лабораторний халат, скраби та інший спеціальний лікарняний одяг не слід носити поза робочим середовищем, щоб запобігти передачі збудників між фермою та побутовими/громадськими місцями. Ці речі не можна брати додому, одяг підлягає пранню, його слід мити на місці разом з іншою білизною [8].

Лабораторні халати

Лабораторні халати призначені для захисту одягу від забруднення, але, як правило, вони не стійкі до води, тому їх не слід використовувати в ситуаціях, коли очікується розбризкування або просочування потенційно інфекційними рідинами. Їх слід негайно міняти щоразу, коли вони стають помітно забрудненими або зараженими біологічними рідинами, а також у кінці кожного дня. Під час роботи з пацієнтами з потенційно інфекційними захворюваннями лабораторні халати слід прати після кожного використання, оскільки практично неможливо зняти, зберігати/повісити та повторно використовувати забруднений лабораторний халат, не забруднивши руки, одяг або навколишнє середовище.

ВИСНОВКИ

1. Основні клінічні прояви у хворих на бешиху свиней під час спалаху були лихоманка (40,5–41,8 °С), прострація, відсутність апетиту, поза собаки, абортівання і світло-рожеві або темно-фіолетові ділянки на животі та спині, які були припідняті, тверді і легко пальпувалися.
2. Ураження шкіри становили приблизно 1–7 см в діаметрі, деякі мали класичний ромбоподібний вигляд, кількість уражень шкіри сильно відрізнялася і найбільш численні ураження були виявлені на підсисних свиноматках з деяким поширенням і формуванням суцільних темно-фіолетових ділянок над більшою частиною поверхні шкіри. У деяких у свиней виникла десквамація шкіри уражених ділянок.
3. Штами *E. rhusiopathiae* були виділені посмертно з вузликів уражень, розташованих глибоко в підшкірній клітковині, патологічно змінених клапанів серця, м'язової фасції та лімфатичних вузлів, розташованих найближче до уражених ділянок або синовіальної рідини.
4. При проведенні патологоанатомічного дослідження у поросят виявляли червоно-чорне забарвлення шкіри вух, задніх кінцівок і ратиць. Підгострий перебіг мав кілька невеликих червоних або фіолетових масових висипань, переважно на шкірі. Клапани серця хворих свиней мали форму кольорової капусти. Суглоби були незначно збільшені, а синовіальна оболонка та навколосуглобові тканини, як правило, були розтягнуті серозно-фібринозними ексудатом, який заповнював порожнину суглоба.
5. Найчастішим гістологічним ураженням був васкуліт, який спостерігався у всіх випадках і характеризувався запальним інфільтратом, що оточує стінку кровоносних судин, асоційованим із дегенерацією та некрозом стінки цих судин.
6. Порівнюючи схеми лікування свиней хворих на бешиху, можна зробити висновок, що найбільш ефективною схемою лікування виявилася схема із застосуванням препаратів кламоксилу, катазалу та суіферовиту.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бегас В. Л. Організація та економіка ветеринарної справи: практикум. Житомир: Полісся, 2017. 128 с.
2. Верховна Рада України. Конвенція про охорону біологічного різноманіття від 05.06.1992 р. Режим доступу http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/995_030
3. Верховна Рада України. Про приєднання України до Картахенського протоколу про біобезпеку до Конвенції про біологічне різноманіття: Закон України від 12.09.2002 р.152-IV. Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/152-15>.
4. ДНАОП 2.1.29.1.03-99 Правила охорони праці в лабораторіях ветеринарної медицини. Державний нормативний акт про охорону праці, Київ, 1999, 62 с.
5. ДСП 9.9.5.-080-2002 Правила влаштування і безпеки роботи в лабораторіях (відділах, відділеннях) мікробіологічного профілю. Державні санітарні правила. Видання офіційне. Київ, 2002, 48 с.
6. ДСТУ 6079:2009 Вакцина жива суха проти бешихи свиней. Технічні умови.
7. Заїка С. С., Хоменко З. В., Сологуб Є. С. Патоморфологічні зміни в організмі свиней за бешихи. Матеріали ХХІІ-ї всеукраїнської науково–практичної конференції магістрів та бакалаврів «Наукові здобутки студентської молоді у ветеринарії». Випуск № 12, (22 січня 2021 р.) С. 131–135.
8. Зленко В. В., Пірятінська Н. Є., Литвиненко М. І. Організація роботи та забезпечення санітарно-протиепідемічного режиму в лабораторно-діагностичних установах різного профілю: навч. посібник. Харків: ХНМУ. 2015, 56 с.
9. Інфекційні хвороби свиней: рек. покажч. літ. / уклад. О. В. Кашевська, А. А. Ястремська; за ред. О. Г. Пустова. Миколаїв: МНАУ, 2016. 44 с.
10. Інфекційні хвороби свиней: навчально-методичний посібник для здобувачів освітнього ступеню « магістр » спеціальності 211 «Ветеринарна медицина» / С. Б. Просяний, Ю. В. Горюк. Кам'янець-Подільський: ЗВО ПДУ, 2023. 189 с.
11. Корчан Л. М., Конє М. С., Корчан М. І., Блоха В. Г. Лікування свиней за бешихи. Науково-практична конференція професорсько-викладацького складу 13-14 травня, 2015 р. том 2. Полтава 2015.

12. Методичні рекомендації «Методи контролювання якості вакцин проти бешихи свиней» / Н. Г. Пінчук, А. М. Головка, К. Ю. Колеснікова, В. В. Чумаченко. К., ДНКІБШМ, 2015. 30 с.
13. Організація та економіка ветеринарної справи / В. В. Недосеков, Е. Хаунхорст, В. А. Ситнік та ін.; під ред. В. В. Недосекова. Київ: Видавничий центр Національного університету біоресурсів і природокористування України (НУБіП України), 2019. 396 с.
14. Пероцька Л. В. Еколого-епізоотичні характеристики прояву бешихи в умовах північно-західного причорномор'я. Ветеринарна медицина. Випуск 100ю 2015
15. Пінчук, Н. Г. (2018). Патогенність та вірулентність ізолятів *Erysipelothrix Rhusiopathiae*. *Scientific Progress & Innovations*, (2), 141–144. <https://doi.org/10.31210/visnyk2018.02.23>
16. Пінчук Н. Г., Головка А. М., Гаркавенко Т. О. Аналіз епізоотичної ситуації щодо бешихи свиней на території України за 2006–2017 рр. Ветеринарна біотехнологія 34, 2019. С. 108 – 118. https://doi.org/10.31073/vet_biotech34-13
17. Посібник з інвазійних, інфекційних та незаразних хвороб свиней: навч. посіб. / Ю. Ю. Довгій, В. Ф. Галат, О. Є. Галаткж [та ін.]; за ред. Ю. Ю. Довгія. К.: Урожай, 2010. 328 с.
18. Проблеми біологічної безпеки та біологічного захисту у ветеринарній медицині та біотехнології / Стегній Б. Т. та ін.; за ред. Стегнія Б. Т. Харків, «НТМТ», 2013, 414 с.
19. Сологуб Є. С. Клінічні зміни в організмі свиней за підгострого та хронічного перебігу бешихи. Матеріали XXII-ї всеукраїнської науково–практичної конференції магістрів та бакалаврів «Наукові здобутки студентської молоді у ветеринарії». Випуск № 12, (22 січня 2021 р.). С. 131 – 135.
20. Сологуб Є. С. Особливості патогенезу та патоморфологічні зміни в організмі свиней при бешисі. Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістра за спеціальністю 211 – ветеринарна медицина. Поліський національний університет, Житомир, 2021. 46 с.

21. Хоменко З. В., Сологуб Є. С. Бешиха свиней як сапроноз та ризик професійних захворювань у людей, що працюють на свинокомплексах та підприємствах по заготівлі м'яса. Матеріали XXII-ї всеукраїнської науково-практичної конференції магістрів та бакалаврів «Наукові здобутки студентської молоді у ветеринарії». Випуск № 12, (22 січня 2021 р.) С. 131–135.
22. Якубчак, О. М., Обштат, С. В., Муковоз, В. М., Карпуленко, М. С., & Гавриленко, О. С. (2014). АНАЛІЗ ЕПІЗООТИЧНОЇ СИТУАЦІЇ ІНФЕКЦІЙНИХ ХВОРОБ СВИНЕЙ В УКРАЇНІ. *Scientific Progress & Innovations*, (3), 82–85. <https://doi.org/10.31210/visnyk2014.03.14>
23. Crespo, R., Bland, M., & Opriessnig, T. (2019). Use of Commercial Swine Live Attenuated Vaccine to Control an *Erysipelothrix rhusiopathiae* Outbreak in Commercial Cage-Free Layer Chickens. *Avian diseases*, 63(3), 520–524. <https://doi.org/10.1637/12004-112118-Case.1>
24. Dec, M., Łagowski, D., Nowak, T., Pietras-Ozga, D., & Herman, K. (2023). Serotypes, Antibiotic Susceptibility, Genotypic Virulence Profiles and SpaA Variants of *Erysipelothrix rhusiopathiae* Strains Isolated from Pigs in Poland. *Pathogens (Basel, Switzerland)*, 12(3), 409. <https://doi.org/10.3390/pathogens12030409>
25. Ebwanga, E. J., Ghogomu, S. M., & Paeshuysse, J. (2022). Molecular Characterization of ASFV and Differential Diagnosis of *Erysipelothrix* in ASFV-Infected Pigs in Pig Production Regions in Cameroon. *Veterinary sciences*, 9(8), 440. <https://doi.org/10.3390/vetsci9080440>
26. Forde, T. L., Kollanandi Ratheesh, N., Harvey, W. T., Thomson, J. R., Williamson, S., Biek, R., & Opriessnig, T. (2020). Genomic and Immunogenic Protein Diversity of *Erysipelothrix rhusiopathiae* Isolated From Pigs in Great Britain: Implications for Vaccine Protection. *Frontiers in microbiology*, 11, 418. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2020.00418>
27. Kang, C., Zhang, Q., Zhu, W., Cai, C., Sun, X., & Jin, M. (2017). Transcription analysis of the responses of porcine heart to *Erysipelothrix rhusiopathiae*. *PloS one*, 12(10), e0185548. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0185548>
28. Li, Y., Zou, Y., Xia, Y., Bai, J., Wang, X., & Jiang, P. (2016). Proteomic and

- Transcriptomic Analyses of Swine Pathogen *Erysipelothrix rhusiopathiae* Reveal Virulence Repertoire. *PloS one*, 11(8), e0159462. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0159462>
29. Maes, D., Peltoniemi, O., & Malik, M. (2023). Abortion and fetal death in sows. *Reproduction in domestic animals = Zuchthygiene*, 58 Suppl 2, 125–136. <https://doi.org/10.1111/rda.14436>
30. McNeil, M., Gerber, P. F., Thomson, J., Williamson, S., & Opriessnig, T. (2017). Serotypes and Spa types of *Erysipelothrix rhusiopathiae* isolates from British pigs (1987 to 2015). *Veterinary journal (London, England : 1997)*, 225, 13–15. <https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2017.04.012>
31. Morimoto, M., Kato, A., Nogami, K., Akaike, Y., Furusawa, T., Kojima, H., & Sasakawa, C. (2022). The Swine Erysipelas Vaccine SER-ME Effectively Protects Pigs against Challenge with the *Erysipelothrix rhusiopathiae* M203/I257 SpaA-Type Variant. *Veterinary sciences*, 9(8), 382. <https://doi.org/10.3390/vetsci9080382>
32. Nielsen, J. J., Blomberg, B., Gaïni, S., & Lundemoen, S. (2018). Aortic valve endocarditis with *Erysipelothrix rhusiopathiae*: A rare zoonosis. *Infectious disease reports*, 10(3), 7770. <https://doi.org/10.4081/idr.2018.7770>
33. Ogawa, Y., Shiraiwa, K., Ogura, Y., Ooka, T., Nishikawa, S., Eguchi, M., Hayashi, T., & Shimoji, Y. (2017). Clonal Lineages of *Erysipelothrix rhusiopathiae* Responsible for Acute Swine Erysipelas in Japan Identified by Using Genome-Wide Single-Nucleotide Polymorphism Analysis. *Applied and environmental microbiology*, 83(11), e00130-17. <https://doi.org/10.1128/AEM.00130-17>
34. Opriessnig, T., Forde, T., & Shimoji, Y. (2020). *Erysipelothrix* Spp.: Past, Present, and Future Directions in Vaccine Research. *Frontiers in veterinary science*, 7, 174. <https://doi.org/10.3389/fvets.2020.00174>
35. Sanchez-Tarifa, E., Alonso, C., Perez, I., García, L. A., Fernández-Fontelo, A., Gómez-Duran, O., García-Morante, B., García-Vázquez, F. A., & Hernández-Caravaca, I. (2024). A field comparison study of two vaccine protocols against *Erysipelothrix rhusiopathiae* in two types of swine breeds in Spain. *BMC veterinary research*, 20(1), 61. <https://doi.org/10.1186/s12917-024-04065-0>

36. Shiraiwa, K., Ogawa, Y., Nishikawa, S., Nakayama, M., Eguchi, M., & Shimoji, Y. (2020). Genetic analysis of an *Erysipelothrix rhusiopathiae* swine isolate determined to be serovar 2 by a gel double diffusion test but serovar 1a/2 by a serotyping PCR assay. *The Journal of veterinary medical science*, 82(9), 1376–1378. <https://doi.org/10.1292/jvms.20-0387>
37. Shiraiwa, K., Ogawa, Y., Nishikawa, S., Kusumoto, M., Eguchi, M., & Shimoji, Y. (2017). Single nucleotide polymorphism genotyping of *Erysipelothrix rhusiopathiae* isolates from pigs affected with chronic erysipelas in Japan. *The Journal of veterinary medical science*, 79(4), 699–701. <https://doi.org/10.1292/jvms.17-0040>
38. Shimoji, Y., Shiraiwa, K., Tominaga, H., Nishikawa, S., Eguchi, M., Hikono, H., & Ogawa, Y. (2020). Development of a Multiplex PCR-Based Assay for Rapid Serotyping of *Erysipelothrix* Species. *Journal of clinical microbiology*, 58(6), e00315-20. <https://doi.org/10.1128/JCM.00315-20>
39. Shimoji, Y., Ogawa, Y., Tsukio, M., Shiraiwa, K., Nishikawa, S., & Eguchi, M. (2019). Genome-Wide Identification of Virulence Genes in *Erysipelothrix rhusiopathiae*: Use of a Mutant Deficient in a *tagF* Homolog as a Safe Oral Vaccine against Swine Erysipelas. *Infection and immunity*, 87(12), e00673-19. <https://doi.org/10.1128/IAI.00673-19>
40. Shimoji, Y., Tsukio, M., Ogawa, Y., Shiraiwa, K., Nishikawa, S., & Eguchi, M. (2019). A putative transcription regulator involved in the virulence attenuation of an acriflavine-resistant vaccine strain of *Erysipelothrix rhusiopathiae*, the causative agent of swine erysipelas. *Veterinary microbiology*, 239, 108488. <https://doi.org/10.1016/j.vetmic.2019.108488>
41. Shimoji, Y., Bito, M., Shiraiwa, K., Ogawa, Y., Nishikawa, S., & Eguchi, M. (2019). Disassociation of Spa type and serovar of an *Erysipelothrix rhusiopathiae* serovar 6 strain isolated from a diseased pig. *Journal of veterinary diagnostic investigation : official publication of the American Association of Veterinary Laboratory Diagnosticians, Inc*, 31(3), 488–491. <https://doi.org/10.1177/1040638719835883>
42. Söderlund, R., Formenti, N., Caló, S., Chiari, M., Zoric, M., Alborali, G. L.,

- Sørensen Dalgaard, T., Watrang, E., & Eriksson, H. (2020). Comparative genome analysis of *Erysipelothrix rhusiopathiae* isolated from domestic pigs and wild boars suggests host adaptation and selective pressure from the use of antibiotics. *Microbial genomics*, 6(8), mgen000412. <https://doi.org/10.1099/mgen.0.000412>
43. Tang, H. B., Xie, J., Wang, L., Liu, F., & Wu, J. (2016). Complete genome sequence of *Erysipelothrix rhusiopathiae* strain GXBY-1 isolated from acute swine erysipelas outbreaks in south China. *Genomics data*, 8, 70–71. <https://doi.org/10.1016/j.gdata.2016.04.006>
44. Uchiyama, M., Shimazaki, Y., Isshiki, Y., Kojima, A., Hirano, F., Yamamoto, K., Kijima, M., & Nagai, H. (2017). Pathogenic characterization of *Erysipelothrix rhusiopathiae* Met-203 type SpaA strains from chronic and subacute swine erysipelas in Japan. *The Journal of veterinary medical science*, 79(1), 18–21. <https://doi.org/10.1292/jvms.16-0164>
45. Wang, H., Xu, Y., Ouyang, M., Gao, L., Gao, X., Li, S., Gao, H., & Xiao, J. (2021). Potential risk factors of swine erysipelas outbreak in Northeast Mainland China. *Transboundary and emerging diseases*, 68(3), 1652–1662. <https://doi.org/10.1111/tbed.13840>
46. Webster, J., Bowring, B., Stroud, L., Marsh, I., Sales, N., & Bogema, D. (2023). Population Structure and Genomic Characteristics of Australian *Erysipelothrix rhusiopathiae* Reveals Unobserved Diversity in the Australian Pig Industry. *Microorganisms*, 11(2), 297. <https://doi.org/10.3390/microorganisms11020297>
47. Zhao, L., Wen, X. H., Jia, C. L., Zhou, X. R., Luo, S. J., Lv, D. H., & Zhai, Q. (2023). Development of a multiplex qRT-PCR assay for detection of classical swine fever virus, African swine fever virus, and *Erysipelothrix rhusiopathiae*. *Frontiers in veterinary science*, 10, 1183360. <https://doi.org/10.3389/fvets.2023.1183360>
48. Zhang, A., Xu, C., Wang, H., Lei, C., Liu, B., Guan, Z., Yang, C., Yang, Y., & Peng, L. (2015). Presence and new genetic environment of pleuromutilin-lincosamide-streptogramin A resistance gene *lsa(E)* in *Erysipelothrix rhusiopathiae* of swine origin. *Veterinary microbiology*, 177(1-2), 162–167.

<https://doi.org/10.1016/j.vetmic.2015.02.014>

49. Zhu, W., Cai, C., Wang, Y., Li, J., Wu, C., Kang, C., Sun, X., & Jin, M. (2017). Characterization of roles of SpaA in *Erysipelothrix rhusiopathiae* adhesion to porcine endothelial cells. *Microbial pathogenesis*, *113*, 176–180.

<https://doi.org/10.1016/j.micpath.2017.10.020>

50. Zou, Y., Zhu, X., Muhammad, H. M., Jiang, P., & Li, Y. (2015). Characterization of *Erysipelothrix rhusiopathiae* strains isolated from acute swine erysipelas outbreaks in Eastern China. *The Journal of veterinary medical science*, *77*(6), 653–660.

<https://doi.org/10.1292/jvms.14-0589>

ДОДАТКИ

Додаток А

Кламоксил LA, 100 мл (Zoetis)

- Бренд:

[Zoetis Inc.](#)

- Реєстраційне свідоцтво (Україна) :

AA-03065-01-13

- Реєстрація в Україні дійсна до :

27.02.2023

- Лікарська форма випуску :

Розчин

- Діючі речовини :

амоксицилін

- Види тварин :

корови, бики, телята, вівці, кози, свині, собаки, кішки

Опис:

Лікарська форма: суспензія для ін'єкцій.

Препарат за зовнішнім виглядом представляє собою суспензію білого або світло-кремового кольору.

Склад:

Кламоксил LA в 1 мл у якості діючої речовини містить амоксициліну тригідрат - 150 мг, а в якості допоміжних речовин: стеарат алюмінію - 16 мг, фенол - 5 мг та фракціоноване кокосове масло - до 1 мл.

Фармакологічні властивості:

Кламоксил LA відноситься до групи антибактеріальних лікарських препаратів групи напівсинтетичних пеніцилінів.

Амоксицилін, що входить до складу Кламоксила LA, є напівсинтетичним антибіотиком групи пеніцилінів, проявляє бактерицидну дію відносно грампозитивних мікроорганізмів, зокрема *Staphylococcus* spp., *Streptococcus suis*, *Streptococcus faecalis*, *Streptococcus pneumoniae*, *Arcanobacterium pyogenes*, *Corynebacterium bovis*, *Erysipelothrix rhusiopathiae*, *Listeria monocytogenes*, *Bacillus anthracis*, *Clostridium perfringens*, а також аеробних грамнегативних мікроорганізмів, у тому числі *Haemophilus* spp., *Pasteurella* spp., *Escherichia coli*, *Salmonella* spp., *Proteus mirabilis*, *Moraxella bovis*, *Fusobacterium necrophorum*, *Brachyspira hyodysenteriae*. Амоксицилін неактивний щодо мікроорганізмів, які продукують бета-лактамазу.

Механізм дії амоксициліну на клітину мікроорганізму полягає у порушенні синтезу клітинної стінки шляхом інгібування процесу освіти транспептидних зв'язків, необхідних для зшивання пептидоглікану.

При парентеральному введенні амоксицилін поступово всмоктується з місця ін'єкції і проникає у всі органи і тканини тваринного. Максимальна концентрація антибіотика в крові відмічається через 2 години після внутрішньом'язового або підшкірного введення препарату і зберігається на терапевтичному рівні протягом 48 годин.

Амоксицилін виводиться з організму з жовчю і сечею в незмінному вигляді. Кламоксил LA по ступеню дії на організм відноситься до помірно небезпечних сполук.

Порядок застосування і дози:

Кламоксил LA застосовують для лікування великої та дрібної рогатої худоби, свиней, собак і кішок при бактеріальних інфекціях шлунково-кишкового тракту, дихальних шляхів, сечостатевої системи, шкіри та м'яких тканин, некробактеріозі, ранах, абсцесах, запаленні суглобів, пупкових інфекціях, атрофічному риніті у поросят, а також для профілактики інфекцій.

Протипоказанням до застосування Кламоксила LA є індивідуальна підвищена чутливість тварин до антибіотиків пеніцилінового ряду. Лікарський препарат не слід застосовувати при інфекціях, що викликаються бактеріями, що утворюють пеніциліназу.

Препарат вводять внутрішньом'язово або підшкірно у дозі 1 мл на 10 кг маси тварини, що відповідає 15 мг амоксициліну на 1 кг маси тварини. Обсяг введення в одне місце препарату для великої рогатої худоби не повинен перевищувати 20 мл, для свиней - 10 мл, для овець - 5 мл, для собак і кішок обсяг введення не нормується.

При наявності показань Кламоксил LA вводять повторно через 48 годин. Перед застосуванням флакон з препаратом необхідно добре збовтати.

Симптоми передозування лікарського препарату не встановлені. Особливостей дії при початку введення і його скасування не виявлено. У разі появи алергічних реакцій застосування препарату припиняють і при необхідності призначають антигістамінні препарати і симптоматичне лікування.

При необхідності повторного призначення Кламоксила LA слід уникати порушення інтервалу введення препарату, так як це може призвести до зниження терапевтичної ефективності. При призначенні Кламоксила LA згідно з інструкцією побічних явищ та ускладнень, як правило, не відзначається. У рідкісних випадках у окремих тварин можливий розвиток набряку на місці введення препарату, який розсмоктується протягом 1-2 днів.

Забороняється змішувати Кламоксил LA в одному шприці з іншими лікарськими препаратами.

Період очікування:

Молоко, отримане від великої рогатої худоби можна використовувати для харчових цілей через 9 діб, від овець - через 7 діб після останнього введення лікарського препарату. Молоко, отримане до закінчення зазначених строків, може бути використане після кип'ятіння для годівлі тварин.

Забій великої рогатої худоби дозволяється не раніше, ніж через 92 доби, овець - через 45 діб, поросят - через 93 доби після останнього введення препарату. М'ясо тварин, вимушено забитих до закінчення зазначених строків, може бути використано для годівлі хутрових звірів.

Форма випуску:

Препарат розфасований по 100 мл у прозорі скляні флакони відповідної місткості, закупорені гумовими пробками, укріпленими алюмінієвими ковпачками.

Зберігання:

Кламоксил LA зберігають і транспортують в закритій упаковці виробника, в сухому,

захищеному від світла місці, окремо від продуктів харчування та кормів, при температурі від 3°C до 25°C. Кламоксил LA слід зберігати в місцях, недоступних для дітей.

Невикористаний лікарський препарат утилізують відповідно до вимог законодавства.

Термін придатності:

3 роки з дня виробництва, після першого розкриття флакона термін придатності - 28 діб, за умови дотримання правил асептики і зазначених умов зберігання.

Забороняється застосовувати Кламоксил LA після закінчення терміну придатності.

Виробник:

Zoetis LLC, 601 W. Cornhusker Highway, Lincoln, NE 68521, USA.

Додаток Б

Суіферовіт (ДЛЯ ТВАРИН) розчин для ін'єкцій, 100 мл

Види тварин

свині

Призначення

стимуляція росту та розвитку

Виробник

Опис для Суіферовіт (ДЛЯ ТВАРИН) розчин для ін'єкцій, 100 мл

Склад

Інактивована нормальна сироватка крові свиней з надбавкою наступних компонентів на 100 мл:

декстран заліза (700 мг активного заліза);

хлорид міді - 2,707 мг;

хлорид кобальту - 0,266 мг;

вітамін В1 - 3 мг;

вітамін В2 - 1,14 мг;

вітамін В6 - 0,28 мг;

нікотинова кислота - 42,84 мг;

пантотенат кальцію - 1,6 мг.

Фармакологічні властивості

Вміст гомологічних для свиней білків крові, особливо гамма-глобуліну, а також наявність багатьох різнорідних антитіл оберігає тварин від гіпо і агамма-глобулінемії і сприяє появі пасивного імунітету. Засвоюване залізо стимулює синтез гемоглобіну кровотворною системою, збільшує кількість червоних кров'яних кульок, поповнює дефіцит заліза, збільшує приріст живої маси. Мікроелементи і вітаміни регулюють обмін речовин і заповнюють дефіцити цих компонентів в згодовуваних кормах.

Показання до використання

Недокрів'я поросят, набрякова хвороба, порушення процесу розвитку, хвороби обміну речовин, гіпо- та агамма-глобулінемія, хвороби поросят, пов'язані з відбиранням (пронос, грип, хвороби шкіри, відсутність апетиту і т. п.), а також

інші хворобливі стани, в результаті яких порушується функція кровотворних органів.

Спосіб застосування та дози

Препарат застосовують профілактично і терапевтично в дозах:

новонароджені поросята - 5 мл підшкірно з повторенням через 7 - 10 днів.

Новонародженим поросяткам препарат слід вводити через кілька годин після народження.

поросяткам старшого віку (1 - 2 місяці) препарат вводять внутрішньом'язово або підшкірно дворазово з інтервалом 7-10 днів в дозі 10 - 20 мл на тварину.

Побічна дія

При дотриманні рекомендацій щодо застосування суіферровіт не викликає у тварин побічних явищ і ускладнень.

Протипоказання

Не встановлені.

Застереження

Період виведення:

48 годин для їстівних тканин. Тканини на місці ін'єкції не підлягають вживанню в їжу протягом 5 діб.

Умови зберігання

У сухому і темному місці, при температурі від від -6 до +24 ° С. Відкритий флакон з препаратом потрібно використовувати протягом 24 годин.

Термін придатності

2 роки.

Види тварин

свині

Призначення

стимуляція росту та розвитку

Виробник

Форма випуску

розчин

Об'єм

100 мл

Країна походження бренду

Польща

Додаток В

Elanco Катозал 10% стимулятор обміну речовин**Опис**

Катозал - стимулятор обміну речовин у дрібних і великих тварин, а також тонізуючий засіб. Це препарат комплексної імуностимулюючої дії, для підвищення тонуусу всього організму, у разі його пригнічення хворобою, стресом або втомою.

Фармакологічні властивості Катозал 10%

Діючі речовини, які входять до складу препарату Катозал 10%, чинять стимулюючу дію на процеси обміну речовин (білковий, вуглеводневий, жировий обмін), підвищують резистентність організму до несприятливих чинників, сприяють росту і розвитку тварин.

Показання до застосування Катозалу

загальні порушення обміну речовин у собак, котів через недоцільне або одностороннє годування;

у разі наслідків порушення обміну речовин із клінічними симптомами: втрата апетиту, хронічне порушення травлення, нервові явища тощо;

ослаблений стан при нефізіологічному утриманні;

вторинна анемія, анемія при гельмінтозі;

підвищена перевтома, виснаження, перенапруження;

після важких пологів, ускладненнях, а також у разі їх профілактики;

порушення харчування, астенія після хвороби.

Катозал широко застосовується і для здорових кішок і собак:

з метою стимулювання росту у цуценят собак та інших тварин;

під час метафілактичного лікування для підвищення репродуктивної здатності та успіху при розведенні;

проти порушень розвитку з метою виростити здорову собаку;

за наявності життєвої слабкості та захворювань новонароджених, в ослаблених дитинчат, а також за всіх порушень росту дуже важливо реактивувати порушений обмін речовин. У цьому випадку Катозал чинить швидко, всеосяжну і надійну дію.

підвищення м'язової активності здорових собак

Катозал сприяє утворенню глюкогену, мобілізує запаси енергії та підвищує таким чином силу й витривалість собак. Крім того, шляхом активації обміну речовин підвищується опірність організму.

Крім застосування для дрібних домашніх тварин широко застосовується для свиней, корів і коней.

порушення обміну речовин, спричинене поганою годівлею, утриманням тварин, різними захворюваннями;

порушення годівлі, розвитку внаслідок захворювань під час вирощування молодняка;

для стимуляції пологової діяльності та як допоміжний засіб при лікуванні гіпокальцемії;

післяпологове захворювання, виснаження, після важких пологів, а також як допоміжний засіб під час лікування безпліддя;

у разі титанічних синдромів і парезів;

у разі ослабленого стану у тварин;

у разі вторинних анемій, анемій при гельмінтозах;

для підвищення резистентності організму;

для прискорення і скорочення процесу линьки у птиці, а також у разі канібалізму;

для підвищення м'язової активності здорових тварин.

Препарат також призначається для підняття імунітету при захворюваннях неясної етіології. Ветеринари рекомендують Catosal 10% при захворюваннях, пов'язаних з розладом водно-сольового балансу, або зрушенням в обміні речовин в організмі. Він не чинить негативного ефекту на інші системи та органи, препарат легко виводиться з організму.

Протипоказання: немає.

Характеристики

Категорія вітаміни та мінерали

Бренд Катозал

вид вихованця собаки, кішки, коні

вік цуценя, кошеня, дорослі, похилого віку

призначення / властивості для імунітету

категорія препарату вітаміни та мінерали

країна Німеччина

Склад

Склад Катозалу:

100 мл препарату містять такі діючі речовини:

бутафосфан - 10 гр.

ціанкобаламін - 0.005 гр.

А також допоміжні речовини: бутанол, гідроокис натрію, вода для ін'єкцій.

Зберігають препарат у сухому, захищеному від світла місці за температури від +5°C до +25°C.

Термін придатності: 5 років від дня виготовлення, після відкриття флакона - 28 днів.

Інструкція

Катозал для собак: дозування і спосіб застосування

Катозал для собак призначають: один раз на 24 години внутрішньом'язово, внутрішньовенно (струминно повільно) - 1 раз на тиждень, підшкірно - 1 раз на тиждень протягом усього періоду лікування.

Для лікування добова доза Катозалу для собак становить 2,5-5 мл (залежно від розміру породи).

Для профілактики, а також при хронічних захворюваннях собак застосовується половина зазначеної дози. За необхідності застосування повторити через 1-2 тижні.

При порушенні обміну речовин, незбалансованому годуванні Катозал застосовується по одній дозі 2-3 кратно з інтервалом 3-4 дні. Під час підготовки собак до виставок, транспортування застосування Катозалу рекомендується почати за два тижні до змагань по одній дозі 2-3 кратно з інтервалом 3-4 дні та одну дозу за 24 години до навантажень.

У разі важких фізичних навантажень і для відновлення після них Катозал застосовується по одній дозі 1-2 кратно з інтервалом 3-4 дні.

При сильно ослабленому стані собаки кратність застосування препарату можна збільшити.

Катозал для котів.

Добова доза 0,5 - 2,5 мл.

Катозал для котів застосовують так само як і собакам протягом усього періоду лікування:

внутрішньом'язово - 1 раз на 24 години,
внутрішньовенно (струйно повільно) - 1 раз на тиждень,
підшкірно - 1 раз на тиждень.

Дозування і норми застосування для інших тварин:

Кролики та інші хутрові звірі 0,5 - 2,5 мл

Коні та інша ВРХ 10 - 25 мл, лошата 5 - 12 мл

Свині 2,5-10 мл, поросята 1 - 2,5 мл

Кози та вівці 2,5 - 8 мл, ягнята 1,5 - 2,5 мл

Птахи (застосування прерорально) разова доза становить для курчат 1 -1,5 мл на літр води, а для курей-несучок і бройлерів - 2-3 мл на 1 л води.

Загальні параметри застосування Catosal:

Половина добової норми застосовується для профілактики та при хронічних захворюваннях. За необхідності застосування повторити через 1 - 2 тижні.

У разі незбалансованої годівлі, порушення обміну речовин Catosal застосовується по одній дозі 2 - 3 кратно з інтервалом 3 - 4 дні.

Під час підготовки тварин до перегонів, виставок, транспортування застосування Катозалу рекомендується почати за два тижні до змагань по одній дозі 2 - 3 кратно з інтервалом 3 - 4 дні та одну дозу за 24 години до навантажень.

Для відновлення після навантажень Catosal застосовують по одній дозі 1-2 кратно з інтервалом 3-4 дні.

У разі важких фізичних навантажень, сильно ослабленого стану тварин кратність застосування препарату можна збільшити.