

# ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет ветеринарної медицини

Кафедра інфекційної патології, гігієни, санітарії та безпеки

Освітньо-професійна програма Ветеринарна медицина

Спеціальність 211 Ветеринарна медицина

Ступінь вищої освіти магістр

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ

Завідувач кафедри інфекційної  
патології, гігієни, санітарії та біобезпеки

\_\_\_\_\_ Олег КРУЧИНЕНКО

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 р

## КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

тема: «Епізоотологічні особливості, діагностика, заходи боротьби та профілактики  
дерматофітозів собак»

ВИКОНАЛА ЗДОБУВАЧ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Лисенко Вікторія Володимирівна

Керівник кваліфікаційної роботи к.вет.н., доцент Олена ПЕРЕДЕРА

ПОЛТАВА 2024 р.

**ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**Факультет ветеринарної медицини**  
**Кафедра інфекційної патології, гігієни, санітарії та біобезпеки**

**Пояснювальна записка**  
до кваліфікаційної роботи  
на здобуття ступеня вищої освіти магістр

на тему: «Епізоотологічні особливості, діагностика, заходи боротьби та профілактики дерматофітозів собак»

Виконав: здобувач вищої освіти  
за освітньо-професійною програмою  
Ветеринарна медицина  
спеціальності 211 Ветеринарна  
медицина  
ступеня вищої освіти магістр  
6 курсу 3 групи  
Лисенко В.В.

Керівник: Олена ПЕРЕДЕРА

Рецензент: Ігор КОЛОМАК

Полтава 2024 року

**ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**Факультет ветеринарної медицини**  
**Кафедра інфекційної, патології, гігієни і санітарії**

Освітньо-професійна програма Ветеринарна медицина  
Спеціальність 211 Ветеринарна медицина  
Ступінь вищої освіти магістр

**ЗАТВЕРДЖУЮ**  
**Завідувач кафедри**  
д-р. вет. наук, професор  
\_\_\_\_\_ Олег КРУЧИНЕНКО  
«28» вересня 2023 року

**З А В Д А Н Н Я**  
**НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА ВИЩОЇ ОСВІТИ**

Лисенко Вікторія Володимирівна

1. Тема кваліфікаційної роботи: «Епізоотологічні особливості, діагностика, заходи боротьби та профілактики дерматофітозів собак»,  
керівник роботи: к.вет.н., доцент кафедри інфекційної патології, гігієни, санітарії та біобезпеки Передера О.О.

Затверджено засіданням кафедри №3 від «28» вересня 2023 р.

2. Строк подання здобувачем вищої освіти роботи «10» червня 2024 р.

3. Вихідні дані до роботи: первинна ветеринарна документація, хворі собаки, біоматеріал, біопрепарати.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити):

Розділ 1. Провести літературний пошук та аналіз літературних джерел по даній темі.

Розділ 2. В умовах клініки «Айболить» м. Полтава встановити діагноз на дерматомікози собак та здійснити їх лікування. За результатами лікування надати порівняльну оцінку та зробити висновок щодо ефективності застосування зовнішніх засобів. Розробити рекомендації по профілактиці дерматомікозів для власників собак.

Розділ 3. Провести аналіз управління охороною праці у клініці ветеринарної медицини «Айболить» міста Полтави.

Розділ 4. Провести екологічну експертизу на об'єкті клініки ветеринарної медицини «Айболить» міста Полтава.

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

Консультанти розділів *кваліфікаційної роботи*

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видано	завдання перевірено
Економічної ефективності ветеринарних заходів	ПЕРЕДЕРА Ж., професор кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи	27 вересня 2022 р.	
Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях	ОПАРА Н., професор кафедри механічної та електричної інженерії	27 вересня 2022 р.	
Екологічна експертиза	САМОЙЛІК М., професор кафедри екології, збалансованого природокористування та захисту довкілля	27 вересня 2022 р.	

7. Дата видачі завдання: «27» вересня 2022 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

**ЗМІСТ**

РЕФЕРАТ	6
ВСТУП	9
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	10
1.1. Загальна характеристика захворювання	
1.1. Характеристика грибів - збудників дерматофітозів	13
1.2. Епізоотологія дерматомікозів	17
1.3. Патогенез дерматомікозів	21
1.5. Клінічні ознаки дерматомікозів	27
1.6. Лабораторна діагностика дерматомікозів	29
1.7. Профілактика і заходи боротьби з дерматофітозами тварин	31
1.8. Висновок з огляду літератури	26
РОЗДІЛ 2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ	35
2.1. Матеріал і методи дослідження	35
2.2. Характеристика місця виконання роботи	37
2.3. Результати власних досліджень	39
2.3.1. Епізоотологічне дослідження інфекційних патологій	39
2.3.2. Клінічні ознаки та диференційна діагностика дерматофітозів собак	41
2.3.3. Лабораторна діагностика дерматофітій	42
2.3.4. Лікування собак, хворих на трихофітію	48
2.3.5. Лікування собак, хворих на мікроспорію	51
2.4. Розрахунок економічної ефективності ветеринарних заходів	52
2.5. Обговорення результатів власних досліджень	53
РОЗДІЛ 3. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА У НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	57
РОЗДІЛ 4. ЕКОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА	64
ВИСНОВКИ	68
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	70
ДОДАТКИ	77

## РЕФЕРАТ

Дипломна робота включає вступ, огляд літератури, власні дослідження, які викладені у чотирьох розділах, їх узагальнення та аналіз, висновки і пропозиції виробництву, список використаних літературних джерел. Робота викладена на 69 сторінках комп'ютерного тексту, містить 6 малюнків та 2 таблиці. Список використаних джерел включає 63 найменувань. Додатки містять настанови до біопрепаратів.

*Тема* – «Епізоотологічні особливості, діагностика, заходи боротьби та профілактики дерматофітозів собак».

*Характер роботи:* дослідницький.

*Об'єкт дослідження* – первинна ветеринарна документація, хворі коти, відібраний біоматеріал, біопрепарати.

*Методи дослідження:* епізоотологічний, аналітичний, статистичний, клінічний.

*Результати досліджень.* Кваліфікаційна робота містить епізоотологічні дані щодо поширення дерматомікозів собак у місті Полтава. Визначені клінічні ознаки за трихофітії та мікроспорії та результати їх лабораторної діагностики. Визначено ефективність лікування за трихофітії та мікроспорії собак за допомогою сучасних біопрепаратів.

В результаті вивчення статистичних даних уражень шкіри встановлено, що відсоток собак з трихофітією складав 46,7%. Мікроспорія у 20,8%. Демодекоз, ускладнений дерматофітами становив 7,8 % від загальної кількості. Алергічні патології, асоційовані патогенними грибами 10,4%.

При дослідженні 20 собак світлого кольору з клінічною картиною дерматофітозів за допомогою люмінісцентного дослідження лампи Вуда, встановлено трихофітію у 80% від усієї кількості. Мікроспорія була встановлена у 20% собак.

Як засіб етіотропної терапії собакам першої групи зовнішньо застосовували санодерм, другої – скінгард. Засоби застосовували згідно до

рекомендацій до використання. Попередньо вистригали шерсть в місці ураження і на 2-3 см навколо. Зрізану шерсть, скориночки, з ураженого місця спалювали. За результатами лікування робили посіви через 14 та 21 добу.

При застосуванні Санодерму ріст грибів при посіві на агар Сабуро не було виявлено. Інтенсивний ріст стафілококів виявляли на 14 та 21 добу. У групі де користувалися Скінгардом з матеріалу хворих собак був отриманий ріст окремих колоній гриба роду трихофітон на 14 та 21 добу експерименту.

Для лікування мікроспорії собак застосовували вакцину Біокан М. Вона містить найбільш поширений штам ССМ 8211 збудника *Microsporum canis*. Вакцину вводили відразу після постановки діагнозу; внутрішньом'язово у дозі 1 мл., тричі, з інтервалом 14-21 доби, та 18-24 доби.

Для активації і підтримки складових клітинної ланки імунітету суміжно з введенням вакцини застосовували біопрепарат Стимул (ТОВ Біотестлаб). Гепатопротектор Тіопротектин 2,5% (Артеріум) вводили у схему лікування у якості гепатопротектора та засобу, що має позитивний вплив на серцево-судинну систему.

Заходи боротьби з дерматомікозами являли собою комплекс, що включав ізоляцію тварини, її лікування, здійснення дезінфекції. Для дезінфекції рекомендували господарям використовувати йод однохлористий 3%, що володіє високим фунгіцидним ефектом.

Витрати на лікування тварини за трихофітії становили 819,95 грн.

*Галузь використання – ветеринарна медицина.*

## ВСТУП

Дерматомікози (грибкові захворювання) складають велику групу захворювань шкірного покриву і слизових оболонок, спричинених проникненням і життєдіяльністю мікроскопічних грибів [51].

Актуальність у даний час дерматомікозів пояснюється різноманітністю збудників, клінічних ознак; схильності до поширення, що пов'язана з високою контагіозністю та здатністю збудника тривалий час виживати у зовнішньому середовищі. Також, значна зацікавленість дерматоміцетами пов'язана з тим, що захворювання, які вони викликають, являються зоонозами.

Гриби входять до класу нижчих рослин. Хлорофіл у їх цитоплазмі відсутній, відсутні можливості асиміляції вуглекислоти. Гриби поширені у зовнішньому середовищі та можуть вести паразитичний, і сапрофітний спосіб життя. Межею між ними є умовно-патогенні гриби. Гриби відносяться до царства Fungi (чи Myceta), -гриби. До цього царства входять такі відділи: 1. Відділ Ascomyceta (вміщає близько 34 тисяч видів. Характеризуються наявністю статевих стадій життєвого циклу. Безстатевих (вегетативних) стадій при цьому може бути до 14 тисяч. Міцелій складається з гіфів, що мають двошарову клітинну оболонку, перетяжки. Статева стадія називається аском (сумка), заповненим спорами. Саме до відділу аскоміцетів віднесені більшість грибів - збудників мікозів. 2. Chitridiomyceta (об'єднує 800 видів), мікози ця група не викликає. 3. Zygomyceta (об'єднує близько 1000 видів)гриби цього відділу є збудниками мукорозу. 4. Basidiomyceta об'єднує до 16 тисяч видів. Характеризуються наявністю безстатевих (вегетативних) та статевих (спорових) періодів розмноження. Мають статеву стадію розмноження (спори) і вегетативну. До цієї групи віднесені гриби роду *Malassezia* та збудники криптококозу [35].

Дерматофіти (у перекладі з грецької мови *derma* - шкіра, *mykes* - гриб, *phyton* - рослина) – це види патогенних і нижчих грибів, гіфоміцети (ниткові, нитчасті) гриби. Вони мають різні типи розмножень, значна частина яких є

безстатевими. В результаті такого розмноження утворюються структурні елементи міцелію – гіфи. За статевого розмноження формуються специфічні утворення, що заповнені спорами: аски, або сумки. Це відображено у самій класифікації цих грибів. Спільною рисою для аскоміцетів є паразитичний варіант життєдіяльності та локалізація в похідних та в самій шкірі людей, тварин [41, 51].

*Мета* – дослідити структуру захворюваності собак на інфекційні захворювання у місті Полтава. Вивчити основні клінічні ознаки за дерматофітозів собак, провести їх диференційну діагностику. Здійснити лабораторну діагностику дерматомікозів. Розробити ефективні окремі схеми лікування для собак за трихофітії та мікроспорії. Надати рекомендації стосовно засобів дезінфекції, що є складовою ланкою заходів боротьби з дерматомікозами.

Для досягнення мети були поставлені наступні *задачі*:

1. Вивчити ситуацію щодо поширення інфекційних хвороб собак в умовах клініки «Айболить». Визначити місце дерматомікозів.
2. Встановити хвороби, які найчастіше ускладнюються збудниками дерматофітозів.
3. Надати порівняльну оцінку різним протигрибковим засобам, що застосовуються зовнішньо та мають у своєму складі різну діючу речовину. Для цього провести контрольні мікологічні дослідження.
4. Порівняти вплив протигрибкових засобів на патогенну мікрофлору. Для цього провести контрольні бактеріологічні дослідження.
5. Розробити схему лікування собак за мікроспорії з використанням специфічного засобу профілактики.
6. Розробити та надати господарю рекомендації щодо ефективних засобів дезінфекції за дерматомікозів.
7. Провести аналіз щодо ефективності досліджених засобів.

Поставлені задачі вирішити із застосуванням наступних *методів дослідження*: аналітичного, епізоотологічного, бактеріологічного, мікологічного, статистичного, клінічного.

## РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

### 1.1. Загальна характеристика захворювання

Дерматофітії (дерматофітози) - це захворювання шкіри, які є наслідком інфекції епідермісу та поверхневих шарів дерми, зроговілих похідних шкіри, включаючи волосся, шерсть, нігті. Такі інфекції спричинені грибами, що об'єднані під назвою дерматофіти [50].

У наукових джерелах описано понад п'ятдесяти видів дерматофітів. Основні патогенні види занесені до родів *Trichophyton*, *Microsporum*, *Arthroderma*, *Epidermophyton*, *Nannizzia*, *Lophophyton* і *Paraphyton* [49, 52].

За типом життєдіяльності патогенні гриби відносяться до еукаріотів. Їх можна поділити по пристосуванню до різних господарів на три групи. Гриби з першої групи паразитують на поверхні шкіри людей, характеризуються як антропофільні. Гриби, які виділяють від тварин є зоофільними мікроорганізмами. Мікроскопічні гриби що входять до складу третьої групи відносяться до геофільних. Вони являються збудниками ґрунтових інфекцій. [35,44]. Більшість дерматофітів входять у групу еврибіотичних організмів. Це характеризує їх поширеність в усьому світі [45].

Поверхневі шкірні мікози становлять небезпеку через здатність викликати важкі хвороби. Також, ця небезпека пов'язана високим зоонозним потенціалом внаслідок їх виняткової заразливості (контагіозності). Часто ознаки дерматомікозів зможуть додатково імітувати інші шкірні хвороби та не мати типових, добре виражених клінічних симптомів [6, 45].

Для дерматомікозів характерне самообмеження. Ця здатність для більшості імунокомпетентних хазяїв означає, що інтенсивність прояву клінічних ознак може знижуватися і навіть зовсім зникати без зовнішніх втручань впродовж декількох місяців чи тижнів. Але у більшості випадків одужання тварин так швидко не відбувається, а одужання порідних тварин часто неможливе без лікування. Саме тому швидкий, правильно встановлений діагноз і негайне запровадження відповідної схеми лікування не лише скорочує

час, необхідний для одужання хворої тварини та зменшує поширення, інтенсивність контамінації збудником навколишнього середовища та можливість зараження інших тварин, людей, що залишаються в діапазоні прямого контакту із хворими тваринами, контамінованими предметами чи інфікованими зразками [18]. У науковій літературі наведено описи понад 50 видів дерматофітів, класифікованих у наступних родах: *Epidermophyton* (описаний у 1907, Sabour), *Microsporum* (описаний у 1843, Fat), *Trichophyton* (описаний у 1848), *Malmsten*), *Nannizzia* (описаний у 1961 Stockdale), *Arthroderma* (описаний у 1860, Curr.), *Lophophyton* (описаний у 1899, Matr. & Dassoiv) і *Paraphyton* (описаний у 2018. Y. Gräser, Dukik & de Hoog) [48].

Найбільш численна група складається з дерматофітів зоофільних видів. У ній мікологами нараховано понад тридцять видових представників [48]. Зоофільні дерматофіти, що створюють цю групу, створили низку реактивних адаптацій. Перш за все це стосується їх особливостей метаболічної активності. Видозміни метаболізму дозволяють грибам виживати та розмножуватися не тільки у роговому шарі тварин [39, 58].

Серед найбільш часто згадуваних видів дерматофітів із групи зоофільних та тих, що мають найбільше епізоотологічний та епідеміологічний потенціал, на першому місці це *Trichophyton mentagrophytes* (описаний у 1895 Robin). Даний збудник асоційований в першу чергу із грибними інфекціями хутрових тварин, собак та котів. Серед роду *Trichophyton* часто виявляється *Trichophyton verrucosum* (описаний у 1902, Bodin). Він характеризується відомою частковою спорідненістю (приспосуванням) до бичачого кератину. *Trichophyton equinum* (описаний у 1902 році Gedoelst) атакує здебільшого коней [44].

Серед грибів роду *Microsporum*, найчастіше реєструють *Microsporum canis* (описаний у 1902 Bodin exGuég). Його пов'язують з виникненнями інфекційних процесів собак і котів. *Microsporum equinum* (описаний у 1907р. Bodin exGuég.) поряд із *Trichophyton equinum* вважається інфекційним агентом коней, у той час як *Microsporum persicolor* (описаний у 1928 році

Grigoraki&Guiart) було виділено від ряду гризунів. С.А. Fuentes, ще у 1956 виділив від свиней збудника *Microsporum nanum* [47]

Дерматофіти в усіх літературних джерелах розглядаються як бузумовні патогени. Вони абсолютно не є серед компонентів шкірної мікробіоти. Їх поява та виявлення у тварин, людей не може вважатися природною. Погляди у науковій літературі щодо виникнення інфекційного процесу та поширеності дерматомікозів серед тварин-компаньйонів виявляв суттєві відмінності у поглядах, щодо поширеності збудника та перебігу інфекційного процесу. Найчастіше серед публікацій відмічається, що головне епізоотологічне та епідеміологічне значення зосереджене на двох основних факторах. Це тип інфекції та паразитування на тваринах [47].

Цей аспект розкривають дані дослідження грибною мікробіоти, що у нормі присутня на шерсті собак та котів. Виявилось, що один із антропофільних видів - *Trichophyton rubrum* був визначений як один із видів дерматофітів, що колонізують шкіру тварин, у яких симптоми інфекції були відсутні. Постає логічне питання, чи є важливим носійство даного виду в епідеміології серед грибкових інфекцій шкіри у людини? Окрім цього, працівники галузі тваринництва та ветеринарної медицини чітко стверджують, що собаки і коти окремих порід проявляють виявляють високу чутливість до дерматофітних інфекцій [45].

Механізм інфікування дерматофітами поки що повністю не з'ясований. Але в цілому, патогенез може бути описаний трьома послідовними стадіями. 1. Адгезія (фіксація) артроспор до корнеоцитів. 2. Проростання спор, ріст та розвиток міцелію. 3. Проникнення грибка в зроговілі тканини. Важливим моментом є те, що у дерматофітів цикл життя закінчується разом з інкубаційним періодом, ще до появи перших помітних симптомів інфекції. Виділення збудника починаючи з інкубаційного періоду становить епізоотичну та епідемічну загрозу [28].

## 1.2. Характеристика грибів - збудників дерматомікозів

Практикуючі лікарі спеціалісти у сфері лабораторної діагностики дерматомікозів класифікують дерматофіти за застосовують номенклатуру щодо них як до нестатевих форм грибів-дерматофітів. Інша їхня назва анаморфи. До них належать найбільш поширені форми, що виділяють при клінічних випадках. На практиці - рід *Trichophyton* та рід *Microsporum*) [20, 43].

Життєвий цикл грибів можна поділити на дві фази чи стадій. Перша - безстатева, вегетативна. В сучасній літературі безстатева стадія гриба називається анаморфною. Це стадія росту. Після неї починається стадія репродукції, або статевая фаза. Остання зустрічається під назвою телеоморфна. Одним із поширених варіантів розмноження вважається брунькування. У цьому випадку дочірня клітина відділяється від материнської внаслідок формування перетяжок [39].

Грибниця в репродуктивній фазі характеризується складною будовою. Вона є скупченням повністю диференційованих клітин. Усі вони мають дозрілі та розвинені спеціальні органи для репродукції. З-поміж них описані специфічні структури, що беруть участь у підвищенні стійкості до умов зовнішнього середовища. Спори – структури призначені для процесу розмноження грибів. Вони формуються як результат мітозу і простого мейозу. Перший випадок є характерним для стадій, що визначаються як безстатевими процесами. Спори утворені внаслідок безстатевих процесів називаються конідіями. Вони характерні для багатьох цвілей. У їх будові передбачена навіть наявність спеціальних органів конідіогенеза. Бластоконідіями називають нові утворені клітини дріжджових грибів, що утворюються в процесі відгалуження від материнської. У іншому випадку тип розмноження називається статевим. Назва «спори» застосовується, як правило, до статевих спор [57].

Високою є резистентність дерматоміцетів до дії факторів зовнішнього середовища, фізичних та хімічних речовин. Саме завдяки спорам збудник здатний виживати навіть після короточасної дії (впродовж 10 хвилин) 2%-го розчину формаліну; 2,5%-го розчину карболової кислоти; 10% -го розчину

двовуглекислої соди; за декілька секундній експозиції з 0,5%-им розчином хлорного вапна. Висока ефективність помітна при застосуванні 10%-ї настоянки йоду, анілінових забарвлювачів таких як метіл-фіолет, фукорцин, 2%-ва діамантова зелень; (1-), 1%-й розчин саліцилової кислоти та в аналогічній концентрації – бензойної [55].

Морфологічні ознаки, що дають можливість розрізняти статеві стадії вказаних видів дерматофітів не завжди ідентичні в природних та лабораторних умовах. Наприклад, відкриття роду *Arthroderma* стало можливим у зв'язку з ідентифікацією та вивченням «ідеальних стадій» - телеоморф. У подальшому це відкриття призвело до формування комплексів. Основна проблема для отримання достовірного результату дослідження полягає у подвійній номенклатурі; подвійній системі назв та класифікацій грибів-дерматофітів. Саме тому результати експериментальних схрещень статевих класифікації та найменування дерматофітів з якою стикаються діагности в результаті проведених експериментів зі статевого схрещування, можливо наявні помилки в класифікаціях. Для їх уникнення іноді види грибів класифікують у комплексі. Наприклад, за назвою *T. mentagrophytes* ховається комплекс із декількох видів, куди можуть входити зоофільні та антропофільні дерматофіти. Хоча вони відрізняються між собою за морфологічними ознаками, молекулярними складовими; перевагами щодо основних типів кератину; розбіжностей у статевих стадіях [35, 53]. Сформовані комплекси- це своєрідні об'єднання. Вони існують у вигляді груп *Trichophyton mentagrophytes complex*, *Trichophyton benhamiaecomplex*, і *Microsporum canis* [34, 35].

За результатами численних експериментів, у яких досліджувалися кон'югація штамів, що виділялися від гризунів (мишей, щурів, морських свинок), собак і котів, багато видів зоофільних патогенних дерматомицетів, що входять у анаморфний комплекс *T. Mentagrophytes* з усіма їхніми представниками телеоморфно віднесені до *Arthroderma benhamiae*. Хоча, *Arthroderma vanbreuseghemiiteleomorph* відповідає зарахуванню його до зоофільних штамів *T. Mentagrophytes*. Останні були виділені переважно також

від гризунів: мурчаків, мишей, шин шил. Також даний збудник є надзвичайно поширеним серед котів та собак, які можуть заражати людей що з ними контактують. Причому, заразити можуть тварини що мають клінічні ознаки так і безсимптомні носії [59].

Серед строго антропофільних анаморфних видів слід вказати перш за все *Trichophyton interdigitale*. Він зарахований у комплекс *T. Mentagrophytes*. Ідеальні форми для цієї групи не були описані [25, 35,].

Слід пам'ятати те, що декларація прийнята у Амстердамі та впорядковує окремі поняття номенклатури грибів була прийнята ще у 2011 році. Вона запевняє, що будь-який патогенний мікроорганізм обов'язково повинен називатися згідно до однієї номенклатурної назви [26].

Статеві процеси ще складніші для геофільних видів, таких як *Microsporum gypseum*. Анаморфу зараз вважають спільним телеоморфним комплексом для видів: *Arthroderma gypseum* та *Arthroderma fulvum*.

Трофічні процеси, зокрема і процес засвоєння поживних речовин грибами, є відображенням активності та якості їх ферментативних систем. Такі системи у грибів досить розвинені та активні. Вони виконують функціонал щодо продукування ферментів, що забезпечують руйнування структур тваринних тканин. Із цього списку особливе значення виконують саме протеолітичні ферменти. Прикладом цього може слугувати діастаза. Вона бере участь в розщепленнях різних видів білків до стану пептонів. За допомогою ліпаза відбуваються процеси емульгації та обмилення жирів. Таким чином відбувається розплавлення, розчинення поверхневих жирів шкіри, що відіграють визначальну роль у захисті природного бар'єру. Тому ліпазу можна розглядати як важливий чинник на початку захворювання та в патогенезі його розвитку. Адже саме вона відповідальна за розчинення шкірного жиру що допомагає збуднику в процесі його фіксації та проникнення у товщу шкіри. Для росту і розвитку гриба, після його проникнення, важливе значення має багато факторів. Це РН поживного середовища, підбір, концентрація та співвідношення поживних речовин та інші. Вважається, що гриби найбільш

інтенсивний ріст колоній дають на середовищах зі слабкислою реакцією. Діапазон показників РН для росту грибів на середовищі можуть коливатися для більшості представників в широких межах [21, 56].

Однією з груп, що є найбільш уразливою геофільними інфекціями є мисливські собаки. Різні варіанти фокстер'єрів, що риють нори в процесі полювання мають тривалі часові контакти із ґрунтом. Геофільні дерматоміцети є настільки поширеними в природі, що контамінують ґрунти повсюдно. Тому їх можуть переносити на шерсті, лапах тварини механічно, на своєму зовнішньому покриві [29]. Тварини виконують роль переносника збудника, імітують безсимптомне носійство. Такі варіанти надають суттєвої різниці між екологічними нішами, зайнятими зоофільними та геофільними дерматофітами. Цей поділ не завжди є повністю зрозумілим. Діагностика самих геофільних грибів, здатних викликати дерматомікози, іноді ускладнена та проблематична, якщо розглядати із точки зору їх диференціювання із інфекціями викликаними зоофільними грибами [54].

Розглянуті проблеми, пов'язані з встановленням діагностики не єдині. При ідентифікації зоофільних грибів можуть виникати й інші проблеми. Системи класифікації дерматофітів є новою. Її запропоувала команда Sybren De Hoog. Її основним чинником є молекулярна ідентифікація [28]. В її основі таксономічні належності родини *Arthrodermataceae* побудовані та представлені у вигляді філогенетичні моделі дерева. Це стало можливим завдяки аналізу та ідентифікації в системі Internal Transcribed Spacer (ITS), а саме ідентифікації окремих ділянок рДНК [28, 44].

Окремі види зоофільних грибів мають настільки тісні філогенетичні зв'язки, що їх неможливо розрізнити навіть за допомогою сучасних методів досліджень. Ця проблема стосується патогенних грибів із роду *Microsporum*. Мова може йти про такі зоофільні види, як *M. canis* і *M. Equinum*. Ці, та багато інших видів мають тісні філогенетичні зв'язки також із антропофільними видами, наприклад *M. Ferrugineum* [27]. Наведені вище приклади пов'язані з фундаментальною проблемою діагностичною мікологією. Вона вказує на

особливу екологічну природу дерматофітів та розкриває сутність появи строгих господарів та резервуару збудника [37].

Збудники трихофітії завдяки одному з етапів розвитку – утворенню спор, є надзвичайно стійким в навколишньому середовищі. На поверхніх, контамінованих збудником: у складі волосся, лусочок шерсті можуть не втрачати життєздатності до 8 років; за іншими даними, за сприятливих умов – до 7-9 років. У ґрунті – декілька місяців (в середньому 3-4 місяці). У вологому середовищі (гноївці) – до 8 міс [32].

Високу стійкість проявляють до низьких температур, заморожування та висушування.

Інактивація спор відбувається після двохвилинного кип'ятіння. Дію сухої пари можуть витримувати до однієї години. Із сучасних дезінфектантів руйнуються під дією Бровадез-плюс у високих концентраціях, препаратами на основі йоду [32].

### **1.3. Епізоотологія дерматомікозів**

В огляді з наукових літературних джерел, зібраних майже з 30 країн у світі, у тому числі, з України, у відповідях на питання по виникненню, поширеності грибкових інфекцій шкіри серед домашніх тварин помітні серйозні відмінності у поширенні збудника інфекції [4, 11, 48, 60]. Серед основних факторів, що найчастіше були описані чи згадувалися як епізоотичні, є наявність способів вільного виходу тварин. Це відносилось до тварин будь-яких видів серед домашніх, диких, свійської худоби чи лабораторних груп. Іншим важливим фактором був тип зараження та форма (маніфестна чи безсимптомна) [7, 60]. Завдяки легкості та можливості легко охопити методику скринінгових досліджень, що застосовується на рівні різноманітних наукових центрів. Хоча пряме порівняння отриманих результатів різними установами не є можливим, можна відзначити досить чіткі тенденції щодо поширеності збудників дерматофітозів та частки захворюваності тварин. Патогенні гриби

виділяли частіше серед клінічно хворих тварин ніж у здорових, які контактували з хворими та виявлялися механічними носіями збудника [18, 30].

Доведено, що частка хворих котів була вищою у групах, де здатність рухатися у зовнішньому середовищі не обмежувалася умовами площі квартири, дому, власного подвір'я. Це стосувалося насамперед котів. У місцевості із теплим кліматом, а саме в Індії, Чилі, Бразилії, Італії та південній частині Сполучених Штатів Америки кількість хворих тварин та частота виявлення дерматофітів суттєво відрізнялася від аналогічних показників у районах з прохолодним або навіть помірним кліматом та були на порядок вищою [62].

Дерматофіти є суто патогенними мікроорганізмами, вони не входять у склад нормальної шкірної мікробіоти. Заселення ними шкіри не є природним [32]. Це було підтверджено у результаті численних досліджень, включаючи сучасні. Вони були проведені шляхом секвенування мікробіоти шкіри здорових собак та котів та тварин, з різноманітними алергічними реакціями. У підсумку найбільш сучасні дослідження не продемонстрували будь-якого відношення до частини природної мікробіоти шкіри [13].

У цьому контексті нові й цікаві результати демонструють дослідження якраз грибної мікробіоти шкіри та шерсті собак та котів. Наприклад, від шерсті котів, що не демонстрували будь-яких жодних клінічних для дерматомікозів ознак була встановлена група, що охоплювала більше 15 родів. Із них, 13 були сапрофітними грибами. Окремі виділені види охоплювали такі роди як *Alternaria*, *Aspergillus*, *Penicillium* та *Cladosporium*. З-поміж численних виявлених видів лише два були ідентифіковані як дерматофіти. Мова йшла про *A. Vanbreuseghemii* та *M. gypseu* [63]. Серед 14 кішок, що не мали характерних дерматомікозних симптомів сім проживало в односімейних будинках а сім в багатоповерхових багатоквартирних будинках. Саме у таких котів серед багатоповерхівок було виявлено антропофільний вид *Trichophyton rubrum* [9]. Жоден власник при цьому не мав скарг щодо появи будь-яких шкірних уражень. Це було яскравим свідченням того, що власники не заражалися даним видом дерматофітозу від своїх домочадців, у першу чергу від котів. Але тим

часом інші дослідники ідентифікували *T. rubrum* від шерсті шерсті чотирьох (з 176-ти) досліджуваних котів. У їх власників був встановлений *tinea pedis* [76]. Цікавий момент стосувався того, що усі коти утримувалися виключно в будинках, контактували між собою в умовах розведення та відносилися до однієї породи. Лише один випадок зареєстрований стосувався вуличного кота, з яким було зафіксовано епізоотичний контакт [32]. Гриби, що найчастіше виділялися із шесті собак, не хворих на дерматомікози, являлися різними видами пліснявих грибів, віднесених до родів *Alternaria* *Cladosporium*. [33].

Аналіз частоти позитивних діагнозів на дерматофітні інфекції собак і кішок, зібраний з усіх ветеринарних клінік світу вказує, що клінічні форми дерматофітозів насправді були діагностовано рідко. Наприклад у Сполучених Штатах, було встановлено лише 45 хворих котів у групі, в якій досліджувалося 1407(1988–2003). Це становило близько 2,5%. Такий відсоток був значно нижчим від числа алергічних реакцій, чи кількості випадків atopічного дерматиту -26%. Відсоток бактеріальних інфекцій шкіри становив не більше 10%, випадків демодекозу -6,1% [94]. Ще нижчою була зафіксоване поширення дерматомікозів у Канаді. Даний показник становив в окремих популяціях складав менше 1,0%. У іншому дослідженні хворими виявилися лише чотири тварини з 111 (3,6%); у собак 0,71%, що відповідало трьом хворим із 419 досліджених [46].

Джерелами та резервуаром збудників дерматофітозів є клінічно хворі тварини, хворі в прихованій формі та носії. З організму тварин, з клінічною формою збудник у зовнішнє середовище потрапляє у великій кількості з лусочками шкіри, враженими грибом, волоссям з місць уражень. Після злущення та відпадання відбувається тривала контамінація предметів навколишнього середовища [3].

Підтримку епізоотичного осередку забезпечують коти й собаки, що не мають статусу домашніх чи такі, що можуть постійно переміщуватися на значні території включаючи парки, сквери, вулиці. Між собою собаки і коти інфікуються при міжособистісному спілкуванні: облизуванні, шкірному

контакті, обнюхуваннях, та бійках. Найчастіше зараження відбувається контактно, при спільному утриманні. Значні ролі виконують відсутність ізоляції хворих тварин, спільність предметів догляду, контамінованої підстилки, іграшок [6, 12, 14].

На дерматомікози можуть хворіти собаки та коти будь-якого виду і віку. Захворювання класифікується як зооноз: хворіє людина з можливістю перехресного зараження. До тріхофітії та до мікроспорії більш сприйнятливий молодняк, без виключення усіх видів домашніх і диких тварин. Це пов'язано насамперед з незрілістю імунної системи, недостатнім розвитком імунної та процесами інтенсивного росту та росту в окремі періоди. У першу чергу це цуценята та телята, які можуть заражати дітей. Також, досить висока схильність до тріхофітії встановлюється у котів, хоча цей вид вважається стійкішим за собак. Збудника мікроспорії навпаки частіше виділяють у котів, але досить часто можуть їм бути заражені собаки, хутрові звірі, в тому числі хижакі та гризуни (морські свинки, декоративні мишеподібні, щури). У останніх встановлена досить висока сприйнятливість до дерматомікозів. Значно рідше мікроспорію можуть спостерігати у коней, кіз, овець та свиней. Іноді в епізоотичний процес можуть бути залучені хижі тварини, мавпи та будь-які з переліку зоопаркових [6, 14].

Окрім молодняка високою схильністю до грибкових уражень шкіри володіють тварини з іншими патологіями, у тому числі й інфекційними, у яких відбувається пригнічення чи неадекватне функціонування імунної системи. Допоміжними в процесі проникнення збудника та процесах розвитку захворювання виступає недостача у раціоні білка, яка триває довгий період.

До інших часто згаданих і важливих факторів, що додають сприйнятливості до дерматомікозів різних видів тварин відносять мікроскопічні ушкодження шкіри: потертості, подряпини, садна. Окрім локального руйнування природнього бар'єру шкіри, такі пошкодження в процесі загоєння супроводжуються відчуттям свербіжу різної інтенсивності, що може поглиблювати запальні процеси. До сприяючих факторів слід також віднести

тивала підвищена вологість повітря в приміщенні та різноманітні ектопаразитарні захворювання [49].

Значення порушення поверхневих шарів епідермісу у вигляді мікротравм знайшло підтвердження в експериментах *in vivo*. В процесі експериментальних досліджень інкубації патогенних грибів та розвитку інфекційного процесу в умовах лабораторії однією з умов було підтримання вологи шкірних мікротравм [1]. Було встановлено, що поведінку котів в процесі гігієнічного догляду, ймовірно, можна вважати одним із механізмів захисту та профілактики шкірної інфекції [1].

Дерматомікози в природних умовах проходять спорадично, але частіше виникають у вигляді ензоотій. Особливо значного поширення мікроспорія та трихофітія безхатніх собак можуть набувати у межах густозаселених мікрорайонів великих міст. Тоді в епізоотичний проце залучаються і домашні тварини, що у великій кількості велику кількість тварин, включаючи кімнатних, які заражаються під час прогулянок та спілкування [14].

Для більшості грибкових інфекцій шкіри характерними є надзвичайно широка пристосувальність, поширеність та висока заразливість (контагіозність). Завдяки перерахованим можливостям збудників трихофітії і мікроспорії циркуляція збудника в стаціонарно неблагополучних пунктах забезпечує постійність епізоотичних осередків та безперервність розвитку епізоотії. Цьому сприяє також висока стійкість збудника у навколишньому середовищі. Сезонність дерматомікозів пов'язана з появою молодняка, міграції бродячих собак та гризунів на певній території, підвищення вологості повітря навесні та восени [15].

#### **1.4. Патогенез дерматомікозів**

Незважаючи на актуальність уражень шкіри у різних видів тварин та численних досліджень, що проводяться різними авторами, механізми дерматофітної інфекції до сих пір у повній мірі не досліджені та не описані. Розвиток інфекційного процесу можна окреслити у три стадії.

Відомо, що після потрапляння на поверхню шкіри, гриб проростає та намагається проникнути у товщу рогового шару. В той час як локалізація деяких видів дерматофітів є обмеженою верхніми шарами шкіри (іноді лише її роговим шаром), інші види патогенів, таких як трихофітон та мікроспорум проникають вглиб та здатні вражати волосяні фолікули, саме волосся, нігті та інші придатки шкіри [49].

Першим етапом розвитку інфекційного процесу вважається процес прилипання артроспор до корнеоцитів верхнього зроговілого шару тварин чи людини [20]. У звітах проведених наукових досліджень зазначається, що тривалість даного етапу патогенезу коливається в середньому від трьох до шести годин. Його механізм пояснюється взаємодією електричної статичної сили що утворюється між специфічними адгезивними рецепторами. Такі рецептори закріплені на поверхні артроспор. Саме вони забезпечують контакт останніх з корнеоцитами [25, 26].

Важливі фактори, що відіграють значну роль в патогенезі належать оптимальні показники зовнішнього середовища. Серед них показники температури, що становить 24–36°C, високої вологості повітря, що сягає 80% і рН, що має бути зміщеною у кислу сторону і знаходитися в діапазоні становити 5,5–6,7 [27].

Другим етапом патогенезу інфекційного процесу є процес проростання артроспор [27]. Цей процес може мати різний час для різних видів. Також, суттєву різницю продемонстрували як в дослідженнях *in vitro* так і за природніх процесів у часі проростання спор збудники зоофільних інфекцій дерматофітами виділеними від тварин та людей. Наприклад, при застосуванні моделі корнеоцитів тварин, які сполучали з *T. mentagrophytes* проростання спор збудників відбулося впродовж 4–6 годинної експозиції. В аналогічному експерименті де моделлю слугував епідерміс людини цей час був подовжений до 24 години [33]. Другий етап закінчується, в початковий момент росту міцелію в роговий шар [34, 35].

На третьому етапі відбувається проникнення та проростання патогенного дерматофіта кератинізовані структури хазяїна [27]. Для гриба цей процес полегшується за наявності мацерацій, ушибів, потертостей і мікротравм. Процеси зростання міцелію як правило різноспрямовані та корелюють з показником часу розвитку інфекційного процесу [30]. Продовж 7-9 діб від фази злипання артроспор із кератиноцитами шкіри чи волосся, гіфи гриба розростаються, утворюючи артрокондії. Таким чином, замикаючись закінчується життєвий розвитку гриба. Це може бути описано як інкубаційний період [39]. Із цього часу захворювання стає контагіозним. І хоча, у більшості зареєстрованих випадків клінічні ознаки ще не проявляються (інкубаційний період продовжується), тварина чи людина вже є джерелом збудника патогена [37]. Клінічні ознаки інтенсивно розвиваються після контакту з артрокондіями. Термін після цього контакту складає 10-30 діб [42, 54].

У арсеналі факторів патогенності дерматофітів знаходяться різні агресивні ферменти, що забезпечують процеси розщеплення та розплавлення субстратів. Протеолітичні системи дерматофітів можна розглядати як результат їхньої здатності до синтезу та секреції різноманітних ферментів. До ендферментів відносяться ендпротеази (ця група об'єднує фунгалізини та субтилізини). Із екзоферментів найбільш поширеними є різновиди ліпаз (наприклад, фосфоліпази), протеаз, желатиназ, ДНКаз. Екзопротеази, серед яких найважливіше значення мають серин-протеїнази та S-пептидази дозволяють дерматофітам розщеплювати кератин до стану пептидів чи молекул амінокислот [49, 50].

Набір ферментів дерматофітів є відмінним від такого у інших патогенних грибів та бактерій. Насамперед, у нього наявна кератиназа, призначена для розщеплення кератину. У звітах за остані роки ферменти описані як речовини що володіють високою субстрат специфічністю. Саме вона визначає визначає спектр господарів в окремих видах дерматофітів [36]. Дія ферменти що вивільняються аналогічна дії антигенів, що забезпечують індукцію та моделювання запальних процесів [31, 35]. Гемолізину дерматофітів, що також є

складними факторами вірулентності беруть участь в трофічних процесах, зокрема у більшості є відповідальними за забезпечення дерматофітів поживними речовинами. У їх обов'язки входять також захист та гарантії нормального проживання та розмноження збудника у рогових кератинізованих шарах господаря [32, 39].

Однією з найкраще вивчених груп ферментів у дерматофітів, у даний час є група протеаз. Вони забезпечують участь не лише в проникненні збудника у глибокі зроговілих шарів епідермісу, але є додатковими джерелами енергетичних речовин, що важливі для трофіки патогену. Саме тому за активністю саме протеаз досить часто роблять висновки характеризуючи вірулентність [40]. Ймовірно, що для секреції та виділення необхідна стимуляція протеаз окремими складовими епідермісу живителя [40, 59]. Припущення, які висуваються окремими авторами заключаються у тому, протеази дерматофітів можуть суттєво полегшувати адгезію до клітин епідермісу чи волосся господаря, та до інших його тканин. Деякі автори чітко вказують на важливість протеаз у цьому процесі [40, 61]. Після розмноження в первинних осередках, структури з первинних осередків елементи гриба потрапляють в кров і лімфу і по судинах поширюються по організму, викликаючи вогнищеві мітотичні процеси в різних ділянках шкіри. Порушуються обмінні процеси в організмі, настає виснаження тварини [28, 33].

Розриви та відновлення дисульфідних зв'язків між кератиновими нитками, існують як з'єднувальні міжклітинні контакти побудовані за посередництвом амінокислот цистеїну та селеноцистеїну. Одночасно з такими розривами структура кератину піддається деградаційним процесам [65, 66]. Такі процеси можливі насамперед завдячуючи дії сульфідної помпи. Її активність закодована у гені SSU1 [63].

Одним з найбільш важливим у механізмі вірулентності, є регуляція та контроль над синтезом сульфату із його попередника – цистеїну. Цей процес пропорційно залежить від функціональної активності цистеїндіоксигенази (Cdo1) [28].

Цілком очевидно, що в процесі деградації структурних компонентів що мають компакту структуру кератину, вирішальне значення має активність протеолітичних ферментів. Цей процес забезпечується цілими групами ферментів, оскільки самі протеази в експериментах не змогли забезпечити розплавлення компонентів кератину, склад яких містить значну частку цистеїну [28, 40]. Моделі протеолітичного розплавлення, що функціонують внаслідок дії ферментативних систем дерматофітів більш за все є специфічними для різних. Можливо, саме їхня специфічність через ряд факторів чинить вплив на їхню імунну відповідь. Також, вона повинна визначати діапазони серед сприйнятливих до збудника господарів [40]. Окрім секреції широкого спектру протеолітичних ферментів, серед інших механізмів впливу на імунну відповідь тварини важливими є не ферментні фактори. До них зараховують тиск та зниження активності лімфоцитів. Це досягається дією мананів, що входять в структуру клітинної стінки дерматофітів; зміни у профілі активності клітин макрофагальної системи; вплив на інтенсивність процесів обміну кератиноцитів [28, 40]

Ліпази – одна з основних ферментних груп, що активно можуть забезпечувати розвиток клінічних симптомів дерматофітій. Вони є надзвичайно важливими для забезпечення життєздатності, утримання та збереження патогенів на поверхні епідермісу та волосся допоки не розпочнеться процес проникнення та просування дерматофітів з поверхневих до нижніх шарів епідермісу. Останні містять більший вміст поживних речовин, в тому числі білків [49]. За посередництвом ліпаз відбувається процес засвоєння вуглецю, як основного джерела енергетичних процесів [40]. Фунгістатичними, а іноді і фунгіцидними властивостями володіють жирні кислоти, що утворюються як кінцевий продукт гідролізу жирів бактеріями. Чим нижча у таких продуктів молекулярна маса, тим ефективніше їх дія. Високою спроможністю володіють продукти гідролізу, що мають молекулярну масу що наближена до ундециленової кислоти. Останні відносяться до мікробіоти шкіри, що забезпечують бар'єрні властивості шкіри [40]. Тому їх часто застосовують при

лікуванні дерматомікозів [34]. Механізм саморегуляції процесу ліполізу патогенних дерматофітів полягає у протиставленні жирних кислот, що синтезуються бактеріями шкіри тварини та пригнічують ріст грибів, з одного боку, і можливістю використання цих самих ліпідів в процесі трофіки у якості поживних речовин. Отже, роговий шар являє собою не тільки сприятливе живильне середовище, а й може бути оптимальним для розвитку грибів-паразитів. Надлишок жирних кислот суттєво знижує активність ліпаз. Тому можна підсумувати, що дія ліпаз, що синтезуються збудниками дерматофітій обернено пропорційна концентрації звільнених жирних кислот [39]. Схоже, що активність ліпаз, синтезованих зоофільними дерматофітами, у тому числі *M. canis*, відповідає за утворення на шкірі тварин уражень у вигляді кілець [18].

Надважливу роль у порушенні балансу між існуючою резистентністю клітин-господарів, та здатністю гриба негативно діяти на механізми імунної відповіді відіграє гемоліз дерматофітів [39]. Експериментальним шляхом було доведено, що гемолітична дія патогенних грибів корелює з тяжкістю клінічних симптомів від дерматофітів [49].

Цікаві спостереження процесів гемолізу були зроблені в процесі дослідження патогенезу окремих видів гриба трихофітону: *T. Equinum*, *T. rubrum*, *T. verrucosum*. Для ізолятів від клінічно хворих тварин гемоліз визначався як подвійний. Колонії гриба оточували ділянки повного гемолізу а з проміжком декількох міліметрів від неї повторювалися ділянкою неповного гемолізу. Тому при вивченні цих дерматофітів гемоліз був визначений як подвійний [39, 43]. Останній можна пояснити наявністю різних механізмів та секрецією грибом двох різновидів гемолітичних факторів [39]. Група антропофільних дерматофітів та ряд грибів що належать до родів *Microsporum*, *floccosum*, *Epidermophyton* характеризуються принципово нижчою гемолітичною активністю [39].

Важливим фактором в патогенезі захворювання є алергенність структур грибів. У відповідь на продукти обміну і життєдіяльності дерматофітів, які всмоктуються в кров та є токсичними, імунними клітинами виділяється значна

кількість гістаміноподібних та серотоніноподібних речовин, що є біологічно-активними. Оскільки дерматомікози є хронічними захворюваннями, виділення токсинів збудника є тривалим. Це забезпечує погіршення стану тварин внаслідок дії гістамінів. Масова міграція імунних клітин до місця запалення супроводжується руйнівною дією на тканини та розвитку стану імунодефіциту [29].

#### **1.4. Клінічні ознаки дерматомікозів**

Необхідно зазначити, що клінічна картина дерматомікозу, швидкість розвитку клінічних ознак, ступінь їх вираженості та тяжкість базуються на факторах, що характеризують загальну опірність та можливість імунної відповіді тварини. Звичайно, важливою є роль і самого гриба: його кількість та вірулентність [25, 27].

Після потрапляння на ділянки шкіри що містять травми, ріст міцелію проявляється значно швидше, у порівнянні з здоровими тканинами. Тому інкубаційний період за наявності травм, пошерхостей значно коротший. Можливо, незначні крововиливи та травмовані тканини містять більше факторів росту, що можуть використовувати патогенні гриби в у власних трофічних процесах. Звичайно, що разом з пошкодженням шкіри страждає і бар'єрна функція шкіри, тому збуднику легше проникати та розмножуватися крізь злушений епітелій та волосяні фолікули.

Після початку розвитку, ще в інкубаційному періоді, хвора тварина вже є заразною. Інкубаційний період може тривати до місяця, щонайменше в середньому- 7-10 діб. Дерматофітії завжди характеризуються хронічним перебігом та схожістю клінічних симптомів навіть у різних видів тварин [24]. Первинні вогнища уражень можуть формуватися на спинці носа, навколо очей, у котів і собак – на вухах. Спочатку ураження важко помітити. Воно має вигляд горбочків, що добре відчуються пальпацією. Згодом на місці горбочків фрмується пляма, що має різко окреслені краї.

За переважної більшості дерматофітозів вражається не лише шкіра а й волосся. Воно може обламуватися на різній висоті, створюючи враження «підстриженості» округлих ділянок. Або шерсть зовсім відсутня, що характерно для трихофітії. Тоді ділянки ураження вкриваються кірочками, під якими знаходиться серозний, серозно-гнійний та гнійний ексудат. Помітний сильний свербіж. За допомогою дії кератолітичних ферментів має змогу проникнути вглиб, діставшись нижніх шарів епідермісу та дерми. Після проникнення відбувається більш інтенсивне розмноження патогенів. Тоді і з'являються вогнища на голові, різних ділянках тулубу; на спині, кінцівках, біля основи хвоста, що є вторинними [20, 27].

Процес гіперкератозу найкраще виражений у великої рогатої худоби. Він передбачає специфічну клінічну картину – ділянки, де відбувається розвиток дерматофітів чітко окреслені, вкриті білими (тістоподібними, боошноподібними) товстими кірками. Такі ділянки частіше мають локалізацію на голові та шиї, але можуть бути розсередженими вздовж спини, сідницях та діянці хвоста. Рідше вони знаходяться на кінцівках [42].

Трихофітія і мікроспорія можуть проявлятися у різних формах: поверхневій та глибокій, генералізованій та обмеженій. Глибока форма частіше реєструється при трихофітії у собак та великої рогатої худоби. За такої форми розвиваються запальні процеси, а збудник проникає у нижні шари шкіри. Вражаються волосяні цибулини, зумовлюючи гнійний фолікуліт. Сильний свербіж, пригнічення імунних реакцій призводить до ускладнення гнійною мікрофлорою, формування абсцесів і флегмон. Останні можуть локалізуватися під товстими кірками із засохлого ексудату, у тому числі і гнійними [3].

Поверхневі форми можуть встановлювати у дорослих тварин, але їх взагалі виявляють рідко. Ураження при цій формі не виходить як правило, за межі верхніх шарів епідермісу. В результаті відсутній свербіж та розчухи. Хоча може випадати волосся, але тварина зовсім не відчуває дискомфорту від таких уражень. Частіше така форма притаманна для збудників мікроспорії котів, і господар може тривалий час не помічати хворобу свого улюбленця [51, 52].

За дерматофітій можуть розвиватися атипові форми. Їх суть полягає у тому, що початок захворювання розвивається як звичайна хвороба, а потім настає різке одужання. Атипова форма характеризується утворенням на шкірі голови та інших ділянках тіла характерних трихофітійних осередків округлої форми без ознак запалення. У коней і овець, як і у великої рогатої худоби, спостерігається три форми хвороби, що супроводжуються сильним свербіжем. Свині хворіють рідко. Перебіг захворювання доброякісний, характеризується утворенням на шкірі голови, грудей, спини нечисленних червоних округлих плям. Хвороба часто закінчується само видужанням. У собак і котів уражується шкіра голови, шиї, біля основи хвоста й на кінцівках. В більшості випадків спостерігається глибока форма з різко вираженою запальною реакцією і ексудативними явищами, з появою міхурців, які швидко лопаються. Окремі плями, зливаючись, утворюють широкі поверхневі ураження, при натисканні на які із волосяних фолікулів виділяється гній [6, 3, 33].

*In vitro* дерматофіти ушкоджують кератин поєднанням ферментативного перетравлення протеїназами (кератіназами) і механічного тиску [35, 44].

*In vivo* їх активність проявляється в зоні диференціації на щойно синтезований кератин. Протягом інкубаційного періоду гіфи проростають в дерму, у волосяні фолікули і в стрижень волосини, вражаючи нові фолікули.

Для підтримки інфекції ріст гриба координується зі швидкістю продукції кератину [44].

Мікроспорія перебігає менш злоякісно. Внаслідок розвитку грибка в роговому шарі епідермісу виникає поверхнєве запалення та злущення шкіри, порушення живлення волосся, яке стає сухим і легко ламається. Утворюються обмежені безволосі ділянки шкіри різних розмірів та форми [35, 44].

### **1.6. Лабораторна діагностика дерматомікозів**

Найновіші технології у сфері діагностики дерматомікозів базуються на мікрочипах ДНК, які потенційно дозволяють виявляти та розрізнити кілька грибів в одному зразку. Основною особливістю технології DendrisCHIP® є

використання алгоритму прийняття рішень щодо ймовірності присутності або відсутності патогенів на основі методів машинного навчання.

Окремі групи науковців діагностику дерматофітної інфекції проводили на більш ніж 284 ізолятах за допомогою звичайної мікробної культури та DendrisCHIP®DP, що відповідає DendrisCHIP®, що містить олігозонди цільових патогенів, причетних до дерматофітії. Хоча конвергенція в діапазоні від 75 до 86% залежно від процедури відбору зразків була отримана за допомогою обох методів, DendrisCHIP®DP виявив більше ізолятів з патогенами, які уникли культурального методу. Ці результати були підтверджені на 86% третім методом, яким була або специфічна RT-PCR, або секвенування геному. Крім того, результати діагностики DendrisCHIP®DP можна отримати протягом доби. Ця швидша та точніша ідентифікація грибкових збудників за допомогою DendrisCHIP®DP дозволяє клініцисту швидко та успішно запровадити відповідне протигрибкове лікування для запобігання поширенню та усунення дерматофітної інфекції. У сукупності ці результати демонструють, що ця технологія є дуже перспективним методом рутинної діагностики дерматофітій [32, 63].

Мікроскопічні дослідження – класичний метод, що застосовують для постановки діагнозу. Матеріал збирають свіжим. У якості матеріалу найчастіше віжбирають шерсть та зішкрібки епідермісу. Тварини не мають бути ліковані, оскільки можна отримати необ'єктивні результати. Матеріал розміщують на предметному склі, обробляють лугами 10-20% концентрації та нагрівають на відкритому полум'ї. Дія луку відповідної концентрації забезпечує розщеплення фрагментів та просвітління структур: гриб стає більш доступним для виявлення. Після цього здійснюють дослідження у світловому мікроскопі. Культуральне дослідження є простим і доступним методом лабораторної діагностики. На основі його результатів є можливість отримати інформацію по роду та виду збудника. У якості поживних середовищ застосовують середовище Сабуро, картопляний агар, сусло-агар. Можна застосувати агар Чапека чи інші середовища, що рекомендовані для культивування грибів. Дерматофіти не

вимогливі до середовищ, починають рости за кімнатної температури 25-28°C. Початок росту культур можна спостерігати з другої доби, зазвичай з третьої по десяту. Початок росту залежить від виду гриба та його характеристик. Посіви досліджують впродовж одного місяця. Відсутність росту за цей часовий проміжок вважають негативним результатом дослідження [6].

Для диференційної діагностики можна застосувати люмінісцентний метод. Структури, уражені грибами роду мікроспорум світяться насичено-зеленим кольором. При трихофітії такого світіння уражених структур не відбувається. Цим методом часто можуть також контролювати результати лікування. При цьому осередки дерматомікозу звільняють від лікарських засобів: мазей, кремів, емульсій [38].

### **1.7. Профілактика і заходи боротьби з дерматомікозами тварин**

Для профілактики дерматофітозів передбачені специфічні заходи, які базуються на введенні вакцини. Останні були розроблені ще в далекі 1970-1980 роки, але не втратили актуальності в умовах сьогодення. Вакцини, і попередні, і розроблені нещодавно мають спільні принципи. Самий основний – це комплексність. Вона полягає у тому, що у склад вакцини повинні бути включені антигени збудників дерматомікозів, які поширені на певній території. Тобто, вакцина повинна містити збудники як збудників мікроскопії так і трихофітії, оскільки тварина може бути заражена одночасно різними видами дерматофітів. Як специфічні засоби лікування собак і котів, хворих на мікроспорію і трихофітію, широко використовують моновалентні і асоційовані вакцини проти зазначених хвороб. Унікальною особливістю даних вакцин є їхня здатність не тільки профілакувати зазначені дерматофітози, але і здійснювати специфічну лікувальну дію на різних стадіях інфекційного процесу. Механізм дії таких вакцин є однаковим. Він базується на стрімкій активізації клітинних елементів, що беруть участь в кооперації і забезпечують знищення патогенних грибів. Тому вакцини використовуються не лише з

профілактичною метою. Активізація клітинної ланки імунітету призводить до звільнення від дерматофітів та одужання тварин.

Вакцини з профілактичною метою вводять внутрішньом'язово, витримуючи інтервал 10-14 діб. На ринку України достатньо біопрепаратів для захисту собак і котів від дерматомікозів.

Бельгійська компанія Bioveta пропонує вакцину «Біокан-М» для профілактики дерматофітозів собак. За умови першого введення вакцини, тварин необхідно ревакцинувати. Інтервал між введеннями біопрепарату 14-21 день. Дворазове застосування вакцини забезпечує захист тварин впродовж року. З метою лікування тварин біопрепарат вводять тричі, витримуючи 18-24 доби після другого введення вакцини. Кожного разу вакцини вводять у м'язи різних задніх кінцівок: спочатку у ліву задню, наступний раз – у праву задню.

Профілактична ефективність вакцинації зазвичай досягає 100%. Через 10-14 діб на місці, де вводили вакцину формується кірочка у вигляді струпу, яка самовільно без будь-яких втручань відпадає в середньому через 17-20 діб. Імунізація характеризується стрімким підвищенням титрів специфічних антитіл; відбувається підвищення рівня усіх лімфоцитів в крові, у тому числі Т-лімфоцитів, що і є антигенреактивними.

При дерматофітозах котів і собак також здійснюють комплексну терапію. Вона включає етіотропні, патогенетичні і симптоматичні складові та оснований на індивідуальному підході.

В процесі боротьби з дерматомікозами активно виступає ланка клітинного імунітету. Тому, окрім вакцини, внутрішньом'язове введення сучасних імуномодуляторів покращує імунну відповідь після введення вакцини.

Швидше відновлення структурних компонентів волосся, у тому числі, волосяних фолікулів забезпечить додаткове введення у раціон вітамінів, мікро-макро-елементів. На першу стадію захворювання – протизапальних засобів. [].

Здійснюють обробку ділянок ураження засобами, що містять протигрибкові чинники. Це може бути саліцилова кислота у вигляді 8-10%-го розчину, 4-5%-ва спиртова настоянка йоду. Нанесення протигрибкових засобів

на ділянку впродовж 6-12 днів позбавляє патогенні гриби росту й розвитку [15]. Також, ефективне згодовування препаратів на основі гризеофульвіна. Дезінфекцію можна здійснювати одним із препаратів що володіють фунгіцидним ефектом: однохлористий йод, бровадез, бровадез-20 [5]. Тварина під час лікування повинна бути ізольованою від інших тварин та людей. Особливо важливо дотримуватися правила ізоляції якщо в домі є діти.

### **1.8. Висновок з огляду літератури**

Дерматомікози – одна з найбільш поширених груп грибкових інфекцій у різних груп і видів тварин.

Збудники інфекцій, що реєструються найчастіше відносяться до родів трихофітон і мікроспорум.

Проблема дерматомікозів пов'язана з тим, що вони характеризуються високою контагіозністю. На це є ряд причин: сприятливі кліматичні умови (а саме помірний клімат), висока стійкість до факторів навколишнього середовища, широкий набір сприйнятливих видів тварин. Резервуар збудників – синантропні гризуни, дикі тварини серед яких відбуваються неконтрольовані епізоотії. Особлива схильність до грибкових інфекцій (у вигляді моноінфекцій) відмічена у молодняка будь-яких видів. Не виключенням є собаки.

Клінічно дерматомікози можуть перебігати гостро та хронічно; мати форми: поверхневу та глибоку; розрізнятися по локалізації. Багатгранність та наявність різноманітних форм може бути пов'язана з асоціативними хворобами. Оскільки у даний час багато тварин є алергетиками, ускладнення у них з брку нашарування збудників дерматомікозів трапляється у них дедалі частіше.

Діагностика дерматомікозів може проводитися сучасними методами (ПЛР-діагностика, з наступним виділенням виду, інавіть підвиду гриба) або класичними методами. Серед останніх найбільш поширеним є бактеріологічний (мікологічний). Попередньо можна провести мікроскопію, побачити уражене волосся, краплі жиру, окремі структури гриба, а саме спори, органи спороношення та міцелій.

Для профілактики та лікування грибкових інфекцій застосовують вакцини. Останні є унікальними біопрепаратами. Їх дія основана на активізації імунітету в організмі тварини після введення. Тому кратність для профілактики та лікування є різною.

Також, для лікування дерматомікозів застосовують зовнішні засоби: 10 %-а саліцилова мазь або спирт. Якістю фунгіциду володіє хлорид йоду (однохлористий йод). Спеціальні мазі Ям, Санодерм. Хворих тварин на час хвороби ізолюють. Лікувальні обробки здійснюють у визначеному місці, яке піддають дезінфекції. Уражену шерсть та кірки, малоцінний інвентар спалюють.

## РОЗДІЛ 2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

### 2.1. Матеріал і методи дослідження

Практична частина роботи була виконана в умовах клініки ветеринарної медицини «Айболить», міста Полтави. Робота виконувалася у 2023-2024 роках. Проведений літературний пошук мав на меті всебічно зрозуміти основні властивості дерматофітів, розвиток інфекційного та епізоотичного процесів. Наступний наш крок полягав у дослідженні дерматофітозів у місті Полтава. Нашими завданнями було здійснити підрахунок тварин, що хворіли, визначити сезонність та вік таких тварин. Цікавим було дослідження порідного імунітету та окреслення найбільш сприйнятливих до дерматофітозів порід котів та собак.

Також, до поставлених завдань при вивченні епізоотології, входило визначення станів, що найчастіше ускладнюються дерматофітозами.

Після вивчення зазначених епізоотичних характеристик, перед нами поставали завдання діагностики захворювання. Її проводили комплексними методами. Враховували анамнез, що надавали господарі, клінічні ознаки, що виявляли при огляді. За підозри на дерматофітози було проведено лабораторні дослідження. Матеріалом слугувала шерсть та зішкрібки шкіри, відібрані по периферії уражень. Оскільки дерматофіти є зоонозами, матеріал було відібрано з дотриманням правил особистої безпеки: обережно, у гумових рукавичках, халаті та шапочці. Волосся підібране і заховане під головним убором. Після відбору матеріал запаковували так, щоб виключити його контакт з речами та зовнішнім середовищем.

Мікроскопію матеріалу проводил в умовах навчально-наукової лабораторії епізоотології, що входить до складу кафедри інфекційної патології, гігієни, санітарії та біобезпеки. Попередніми дослідженнями встановлювали наявність патогена до роду мікроспорум чи трихофітон за допомогою люмінесцентної діагностики. Для цього застосовували лампу Вуда. Механізм діагностики полягає у диференціації різних продуктів обміну цих двох видів

дерматофітонів. Тому, за наявності гриба роду мікроспорум, його продукти обміну визначаються світінням у спектрі ультрафіолетового випромінювання.

Якщо патогеном є гриб роду тріхофітон, такого світіння не відбувається.

Описані дослідження є попередніми але об'єктивними. Але навіть за таких обставин не слід виключати наявність тріхофітії, оскільки часто дерматофітії перебігають в асоціації.

Матеріал (шерсть, лусочки), відібраний на периферії ураженої ділянки розміщували на предметному склі, додавали краплину 10% -го лугу (KOH чи NaOH) та нагрівали над полум'ям спиртівки. Потім вивчали під малим збільшенням мікроскопу. За наявними структурами намагалися класифікувати дерматофіт.

Наступним кроком було проведення досліджень по вивченню культуральних властивостей збудника. Посіви матеріалу проводили на агар Сабуро з глюкозою, культивували у науковій лабораторії. Як додаткові заходи безпеки, посіви проводили за відсутності студентів та викладачів. При температурі 25°C відбувалося культивування посівів.

Остання частина нашої роботи передбачала вивчення факторів, що впливала на ефективність лікування та проведення власне лікування, з урахуванням результатів проведених досліджень.

## 2.2. Характеристика місця виконання роботи

Заплановані дослідження кваліфікаційної роботи виконувала в умовах приватної клініки ветеринарної медицини «Айболить» у Полтаві (вулиця Шведська 4.). Клініка розташована недалеко від зупинки, що робить її розташування зручним. Має невелику ділянку при вході, яка засаджена декоративними рослинами.

Клініка «Айболить» працює згідно із заявленим графіком: вона відкрита щоденно з 8.00 годин ранку до 20.00 годин ввечері. Лікарі працюють позмінно. Працюючий персонал постійно підвищує свою кваліфікацію: відвідують семінари, конференції та тренінги. Після 20.00 лікарі ветеринарної медицини прийоми не проводять. Але на клініці цілодобово є чергові, які доглядають за тваринами на стаціонарі.

Спеціалізація ветеринарної клініки «Айболить» широка. У послуги, що надаються, входять постановка діагнозу, лікування від незаразних хвороб, хірургічні втручання: кастрації, стерилізації, переломи, закупорки, тощо. Також, проводиться лікування та профілактичні заходи паразитарних та інфекційних захворювань (протипаразитарні обробки, щеплення). Можна прийти на клініку ветеринарної медицини за консультацією. Крім цього, клініка надає рекомендації та проводить процедури по естетичному догляду за тваринами (грумінгу).

Такий спектр надання послуг можливий лише завдяки наявності необхідного обладнання. Усі приміщення ефективно розділені по їхньому функціоналу: працює УЗД-кабінет, що дає змогу точно встановити причину захворювання та побачити патологічні зміни, що розвиваються при захворюваннях що мають різну етіологію. При діагностиці патологічних станів опірно-рухового апарату та ряді інших патологій не обходиться без рентгену.

Біохімічний аналізатор та дослідження гематологічних змін дають змогу здійснювати процеси контролю за одужанням при незаразних та заразних хворобах та скорегувати схему лікування.

Пацієнти можуть приходити по запису, або без нього. В останньому випадку у невеличкій залі очікування утворюються черги. Для комфортного очікування своєї черги, у приміщенні поставлені зручні стільчики.

Усе необхідне обладнання розташовується у спеціалізованих приміщеннях. Операційна обладнана спеціальними хірургічними столами у центрі. Поряд є шафи, з усім необхідним: інструментарієм, шовним матеріалом, біопрепаратами. Ці речі чітко мають свої постійні місця, завдяки чому на клініці панує порядок і чистота.

Усі вакцини знаходяться у холодильнику. Режими зберігання їх та інших біологічних засобів, що за інструкцією повинні зберігатися за низьких температур, ніколи не порушуються.

Для дезінфекції інструментарію використовують електричний стерилізатор, у якому здійснюється знезараження інструментарію (чи іншого, за потреби) за допомогою ультрафіолетових променів. Режими стерилізації при цьому чітко дотримуються.

Ветеринарна клініка «Айболить» оснащена централізованою системою водопостачання, є гаряча вода. Усі приміщення добре освітлені. Для цього на стінах встановлені додаткові джерела штучного освітлення.

Після прийому кожного пацієнта проводиться вологе прибирання столів, підлоги та доступних поверхонь. Окрім вологого прибирання, щоденно по графіку здійснюється дезінфекція приміщень шляхом кварцювання. Її проводять спеціальними лампами. Після прийому пацієнтів з підозрою на інфекційні хвороби проводять позапланове кварцювання приміщення.

Лікарі ветеринарної медицини, студенти-практиканти та персонал клініки можуть у перерві відвідати кімнату відпочинку. Для прання робочого одягу є невеличка пральня.

Всі засоби для прибирання, дезінфектанти та інвентар складений у підсобному приміщенні.

## 2.3. Результати власних досліджень

### 2.3.1. Епізоотологічне дослідження. Аналіз інфекційних патологій

За попередній рік врахували 2046 тварин: котів та собак, у яких чітко було встановлено один діагноз.

Взагалі, кількість котів була більшою, ніж собак (59% та 41% відповідно), але ця різниця не була значною і становила 18%. Серед котів інфекційних патологій було нараховано 572, що становило 47% від їх загальної кількості. Підрахунок охоплював річний термін: лютий 2023 р.-лютий 2024р.

2. Аналіз інфекційних патологій собак. Серед собак було нараховано 829 звернень стосовно хвороб за визначений період, із них 387 припадало на інфекційні хвороби. Аналіз у розрізі патологій надано в таблиці 2.1.

**Таблиця 2.1.**

#### Структура інфекційних захворювань собак за період лютий 2023- лютий 2024 м. Полтави

Інфекційної патології	собак	%
Парвовірусний ентерит	198	51,1
Дерматомікози (тріхофітія, мікроспорія)	77	19,9
Коронавірусний ентерит	38	9,8
Аденовіроз ( вол'єрний кашель)	29	7,5
Вірусний гепатит	22	5,7
Чума м'ясоїдних	20	5,2
Лептоспіроз	3	0,8
<b>Всього</b>	<b>387</b>	<b>100</b>

Результати, занесені в таблицю свідчать, що найбільше звернень було з приводу лікування парвовірусного ентериту. Таких випадків було нараховано 198 (51,1% відповідно). Майже однаковою була кількість випадків вірусного гепатиту (22) та чуми м'ясоїдних (20), що становили 22% та 20% відповідно.

Дерматомікози (тріхофітія і мікроспорія) становили 77 звернень, що відповідало майже 20% випадків. Як видно з отриманих результатів, частка дерматомікозів у тварин є досить значною, що визначає широке поширення цих захворювань та їх актуальність.

Після підозри на дерматомікози проводили діагностику та визначали вид гриба. Серед 77 випадків моноінфекцію виявляли у 52 випадках. У частини тварин трихофітія і мікроспорія перебігали сумісно. Також, при підрахунку, встановлювали грибкові інфекції, що перебігали одночасно з іншими хворобами (табл. 2.2.).

**Таблиця 2.2.**

**Структура дерматомікозів з урахуванням одночасного перебігу та за ускладнення іншими патологіями**

Назва патології	Кількість	% значення
Трихофітія у вигляді моноінфекції	36	46,7%
Мікроспорія у вигляді моноінфекції	16	20,8%
Асоціація трихофітія + мікроспорія	11	14,3%
Асоціація демодекоз + дерматофітози	6	7,8%
Дерматити встановленої алергічної етіології + дерматомікози	8	10,4%
Всього	77	100

Як показують результати дослідження, найбільший відсоток собак нарахували з трихофітією. Це значення дорівнювало 36 від загального, у відсотковому значенні 46,7%. Мікроспорія у вигляді моноінфекції у собак нараховувалася вдвічі рідше: у 16 випадках, або у 20,8%.

Дані таблиці також вказують на актуальність демодекозу. Це захворювання, ускладнене дерматофітами виявляли у восьми випадках, або 7,8 % від загальної кількості. Найвищу сприйнятливість проявляли собаки порід ротвейлер та доберман. Також, аналогічний випадок був зареєстрований у алабая.

Алергічні реакції, за ускладнення дерматофітами виявляли на прийомах досить часто. Згідно наших спостережень, найбільш сприйнятливими були собаки, породи американський та французький бульдог, шарпей.

### 2.3.2. Клінічні ознаки та диференційна діагностика дерматофітозів собак

Дерматофітози підозрювали у випадках наявності будь-яких алопецій на шкірі тварин та випадіння шерсті. У більшості випадків мали справу з локальними дерматофітозами. Вони могли бути різко обмеженими, округлими, вкритими ексудатом. У таких випадках шерсть випадала повністю, спостерігали сильний свербіж. Інша клінічна картина: відсутність яскраво виражених форм. Розлиті ділянки, які не були повністю безшерстні. Відсутній був лише підпушок, а довгі осьові шерстини стирчали. Як правило, така клінічна картина частіше була притаманна котам. Також, таку картину по всій довжині спини виявляли у собак старше десяти років.

У молодих тварин частіше спостерігалася локальна форма: обмежені алопеції в ділянці мордочки, шиї, спини (Додаток А1). У собак поважного віку часто траплялися алопеції значних ділянок, з повністю гладкою шкірою (Додаток А2).

Із аналізу статистичних даних можна зробити висновок, що у собак загальний відсоток захворюваності на трихофітози є вищим ніж у котів, складає 19,9% хоча у тварин обох груп даний вид захворювання є досить поширеним.

*Диференційна діагностика трихофітозів.* Діагноз на дерматомікоз встановлювали комплексно, за стандартною схемою. Враховували дані анамнезу, клінічних ознак, поведінки тварини (наявність чи відсутність розчухів, свербіжа, знервованості). Для того, щоб зрозуміти статистику захворюваності у межах кожного виду грибів, досліджували по 20 котів та собак, з різною клінічною картиною дерматофітозів. Одним із ефективних початкових методів була люмінесцентне дослідження. Тварину поміщали в затемнене приміщення та опромінювали лампою Вуда (насправі за допомогою світлофільтра Вуда). За ураження тварини грибом мікроспорум, відбувалося характерне світіння зелено-смарагдового кольору. Оскільки таке дослідження не виявляє мікроспорію собак, тварин із темною шерстю були виключені з дослідження.

Згідно до отриманих даних, у собак у 16 випадках було встановлено трихофітію. Це становило 80% від усієї кількості. У 20%, що відповідало чотирьом випадкам, була виявлена мікроспорія.

У котів вищим був показник ураженості мікроспорією. Він становив 12 випадків, і дорівнював частці 60%. Ураженість трихофітією була нижчою, і відповідала 40 відсотковому значенню, що становило 8 випадків.

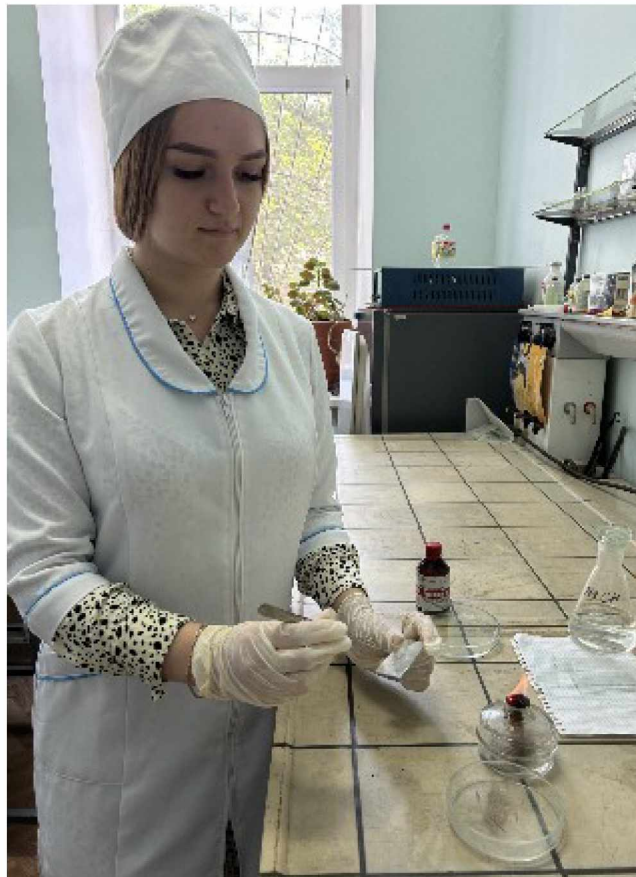
На основі отриманих результатів можна зробити висновок, що собаки більш сприйнятливі до трихофітії, ніж до мікроспорії а коти навпаки.

### **2.3.3. Лабораторна діагностика дерматофітій**

Діагностику здійснювали при первинному прийомі тварин та підозрі на дерматофітії. Підозра виникала в усіх випадках, коли у тварини виявляли алопеції. Після цього відбирали матеріал: шерсть та зішкрібки шкіри на периферії дерматофійних вогнищ, оскільки саме на периферії знаходиться максимальна кількість збудника. Матеріал відбирали при первинному відвідуванні клініки ветеринарної медицини, у нелікованих, згідно до результатів анамнезу, тварин.

Наступний етап – розташування подрібненого матеріалу на покривні скельця (рис.2.1.).

З метою просвітління в результаті мацерації на покривне скельце з матеріалом капали 10% розчин лугу.



**Рис.2.1. Підготовка матеріалу до мікроскопії**

Застосування лугів забезпечує розчинення епідермальних лусочок, просвітляє усі структури відібрані для дослідження. Ми застосовували 10% NaOH. Після нагрівання над полум'ям горілки, зразки охолоджені до кімнатної температури піддавали мікроскопії. Усі дії проводили з дотриманням правил техніки безпеки. Проводили мікроскопію відібраного матеріалу (рис.2.2.).

Безпосередньо перед мікроскопією матеріал подрібнювали за допомогою ножиць або скальпеля. Увесь інструментарій після використання піддавали дезінфекції методом фламбування.

У патологічному матеріалі дерматоміцети можуть виглядати по-різному: для них притаманне явище поліморфізму. Спори можуть розташовуватися у вигляді ланцюжків чи скупчень. Також, виявляються нитки міцелію, що відходять від волосин (рис. 2.3.).



**Рис. 2.2. Проведення мікроскопії відбраного матеріалу**

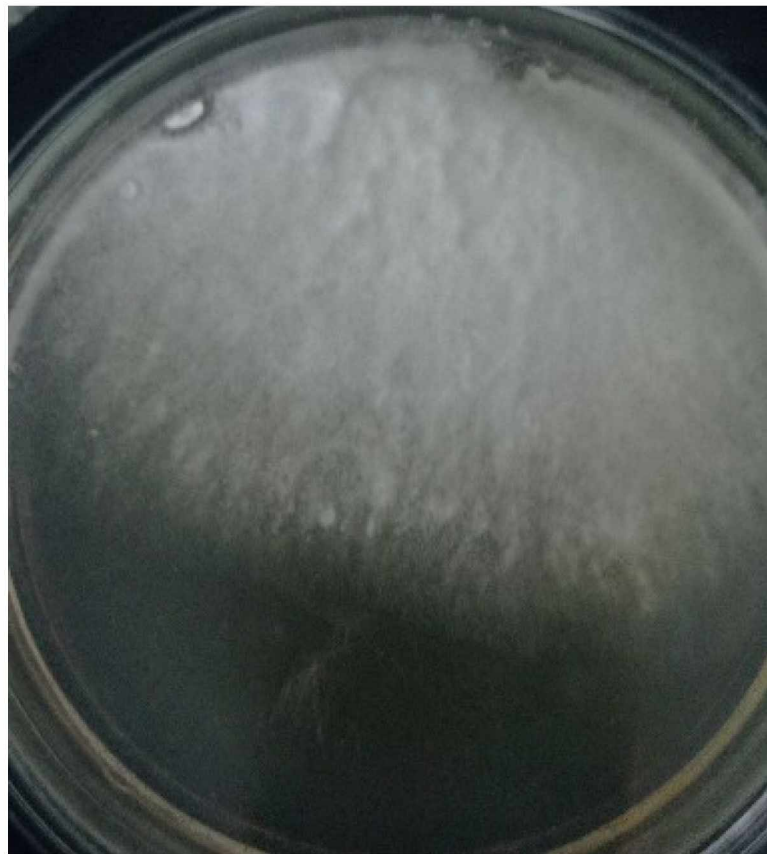


**Рис. 2.3. Мікроскопічна картина відбраного матеріалу: наявність ниток міцелію збудника тріхофітії та спори всередині волосся**

При руйнуванні глибших шарів шкіри та волосяних цибулин у полі зору помітні жирові крапельки, повітряні кульки та шматочки бруду.

За наявності у відібраному матеріалі грибів роду трихофітон виявляли міцелій, у вигляді чохла та дрібні спори, що розташовувалися всередині волоса та на його периферії. Останні мали вигляд скупчень. Дрібні спори, характерні для *T. Mentagrophytes*. Але попередній діагноз повинен бути підтверджений культуральними дослідженнями.

Посіви проводилися агар Сабуро з глюкозою. Перші ознаки росту колоній були помітними через дві-три доби. У чашці Петрі з'являлися добре помітні сіро-білі колонії. Вони були пухнастими, завдяки розташуванню частини міцелію над середовищем і мали добре виражені волохаті відростки у вигляді «промінчиків» (рис 2.4).



**Рис. 2.4. Ріст колонії збудника трихофітії на 5-ту добу інкубації.**

Колонії розросталися впродовж семи-восьми діб, «промінчики» перетворювалися на борозенки, що відходили радіально від дещо припіднятого

центру колонії. До десятої-тринадцятої доби колонія займала усю чашку Петрі, а її піднятий центр переміщувався з точки початкового росту на центр чашки (рис.2.5).

Після 14 діб вигляд колонії змінився. На вигляд вона ставала цупкою, щільною. Набувала молочно-білого кольору (рис.2.6.).

Діагностику мікроспорії також здійснювали комплексно. Враховували епізоотологічні характеристики (повсюдну поширеність, вікову та породну сприйнятливість); клінічних симптомів та результатів аналізу люмінесцентного дослідження. Для цього тварину поміщали у затемнене місце і світили на місце ураження лампою Вуда. При наявності грибів з роду мікроспорум відбувалося світіння шерсті тварини смарагдово-зеленим спектром. Якщо тварина була уражена грибом із роду тріхофітон, то смарагдово-зеленого світіння шерсті не відбувалося.

Діагноз встановлювали на основі результатів лабораторного дослідження. Матеріал відбирали за загальноприйнятою методикою, з дотриманням правил особистої безпеки. Посіви проводилися на агар Сабуро з глюкозою, посіви культивували за температури 26-28°C. Гриб роду мікроспорум на агарі Сабуро утворював пухнасті або пласкі колонії коричневого, світло-кофейного кольору. Так само як збудник тріхофітії, збудник мікроспорії повільно розростався на всю чашку Петрі впродовж тижня. Окремі з них мали заглиблення у центрі.

У іншому випадку діагностику проводили після застосування лікувальних засобів.



**Рис.2.5. Ріст колонії збудника тріхофітії на 10 добу інкубації**



**Рис. 2.6. Збільшення щільності колонії після 14 днів інкубації.**

### 2.3.4. Лікування собак, хворих на трихофітію

Після встановлення діагнозу, тварин лікували комплексним методом. Для собак, що хворіли на трихофітоз були сформовані дві групи, по п'ять тварини у кожній. У якості протиалегричного, протизапального та регенеративного засобу тваринам обох груп застосовували засіб симптоматичної терапії – «Ветдерм». Один (1 мл) синтетичного засобу містить: 1 мг тріамцинолону, 2 мг бурштинової кислоти, 50 мг метіоніну та комплекс вітамінів групи В. Рибофлавіну -5 мг (вітамін В2) нікотинамід РР (вітамін В3) -0 мг, піридоксину (Вітамін В6) -3 мг. Цуценята до трьохмісячного віку у дослідні групи не входили.

Засоби етіотропної терапії для різних груп тварин були різними та відрізнялися за діючою речовиною. Тваринам першої групи зовнішньо застосовували санодерм, тваринам другої – скінгард. За результатами лікування робили посіви через 14 та 21 добу.

Основна діюча на гриби речовина – клотримазол. У перерахунку на 100% його частка у санодермі складала 10%. Також, до складу даного зовнішнього засобу входить 0,64 г дипропіонату бетаметазону та 1 мг сульфату гентаміцину. Допоміжними засобами були пропіленгліколь, Е 218 – метилпарагідроксибензоат у кількості 2 мг, трилон Б (динатрію едетат), м'який білий парафін та мінеральна олія. Також, до складу санодерму у незначній кількості додані цетостеариловий спирт та ефір, макрогол, дигідрофосфат натрію моногідрат, очищена вода та гідрофосфат натрію додекагідрат.

Санодерм застосовували місцево, згідно до інструкції. Перед безпосереднім нанесенням вистригали шерсть на ураженій ділянці таким чином, щоб периферія вогнища була повністю звільнена від шерсті. Адже найбільша кількість грибних компонентів зосереджується саме у периферичній зоні. Якщо трихофітійні вогнища були вкриті кірочками, гнійним ексудатом чи брудом, ділянку очищали за допомогою пероксиду водню та підсушували серветкою.

Якщо тварину приводили на клініку, лікарі обробляли уражену ділянку та наносили санодерм. Або рекомендували господарям наносити крем самостійно, вранці та ввечері – двічі на добу, в один і той самий час. Санодерм розпріділяли тонким шаром на ураженій ділянці та легенько, з обережністю втирали у шкіру. Двічі на добу препарат наносили не менше десяти діб. Після цього періоду в усіх трьох тварин відбувалося покращення клінічного стану: шкіра у зоні ураження виглядала нормальною, гній не виділявся, свербіж припинявся. В подальшому крем застосовували один раз на добу, впродовж п'яти-семи діб. У собак через два-три тижні алопеції починали заростати новою шерстю.

Даний препарат незастосовували довше чотирьох тижнів та не проводили повторних курсів.

Тваринам другої групи препарат «Санодерм» замінити «Скінгардом». Останній є діючим протигрибковим засобом, що розроблений на основі кетоназола. Окрім основної діючої речовини, скінгард містить диглюконат хлоргексидину. Засіб у вигляді спрею. Обробку уражених грибом ділянок здійснювали за схожою методикою: спочатку очищали від бруду, гною, за потреби – від некротичних тканин. Після цього вистригали шерсть по периферії для того, щоб проводити обробку площі більшого діаметру. Адже саме на периферії дерматофітної зони відбувається зосередження найбільшої концентрації патогенних грибів. Після обробки, безпосередньо на дерматофітні вогнища проводили розпорошення спрею. Діяли згідно до рекомендацій виробника та лікаря ветеринарної медицини що проводив прийом. Ділянки обробляли двічі на добу, вранці та ввечері.

У групі собак, де застосовували препарат «Санодерм» у всіх собак після десятої доби було зафіксовано покращення клінічного стану. Після п'ятої-восьмої доби при спостереженні вже не було виявлено ознак свербіжу. Гнійний ексудат виділявся наступні дві -три доби після початку застосування препарату. В подальшому його виділення припинялося або зменшувалося. У посівах на

агарі Сабуро був зафіксований ріст одиничних колоній грибів на 14 добу хвороби. У посівах, з матеріалу на 21 добу росту грибів не було виявлено.

У групі тварин, де «Санодерм» був замінений на «Скінгард» результати були інші. Покращення клінічного стану відбувалося після десятої-дванадцятої доби застосування. Свербіж проходив через п'ять-десять днів; у всіх собак після десятої доби було зафіксовано покращення клінічного стану. Після п'ятої-восьмої доби при спостереженні вже не було виявлено ознак свербіжу. Гнійний ексудат виділявся наступні дві-три доби після початку застосування препарату. В подальшому його виділення припинялося або зменшувалася інтенсивність. У трьох тварин алопеції починали заростати через два-три тижні. Процес одужання був схожий на аналогічний у тварин, яких лікували «Санодермом». На 14 добу досліджень в пробах від усіх тварин були присутні елементи гриба. Він проростав на поживному середовищі, хоча перші ознаки росту з'являлися пізніше, ніж при посіві первинно відібраного з матеріалу. На 21 добу наявність структур гриба було зафіксовано лише у двох із п'яти тварин. У них, незважаючи на покращення до цього часу (21 доба) алопеції не заростали.

При дослідженні зішкрібків шкіри та шерсті, що були відібрані на периферії вогнища, були виявлені скупчення спор. Більшість із них являли собою конгломерати, що склалися зі зруйнованих структур. Але деякі не були зруйновані. Тому було вирішено зробити посів для перевірки цих структур на життєздатність.

Через три тижні після початку захворювання, з усього відібраного матеріалу був отриманий ріст на агарі Сабуро з глюкозою. З матеріалу від одного собаки на поживному середовищі виросла одна колонія; у іншого- дві.

Також, слід зазначити наявність мікроорганізмів стафілококової групи.

У посівах від тварин, яким застосовували «Санодерм», на агарі Сабуро з глюкозою, стафілококи виростили навколо подрібнених шерстин та частинок епідермісу. Ріст був інтенсивний як при посіві на 14 добу так і 21 (коли сам дерматофіт не проростав).

При застосуванні препарату «Скінгард» стафілококів у посівах на агарі Сабуро не було виявлено.

### **2.3.5. Лікування собак, хворих на мікроспорію**

Для лікування мікроспорії собак застосовували вакцину Біокан М. Вона містить найбільш поширений штам ССМ 8211 збудника *Microsporum canis*.

Згідно із результатами анамнезу встановлено, що усі собаки, що захворіли на мікроспорію не були щеплені. Усім хворим на мікроспорію тваринам з лікувальною метою вакцину вводили тричі. Першу вакцинацію проводили відразу після постановки діагнозу. Вакцину, у дозі 1 мл вводили внутрішньом'язово, у м'язову групу задньої лівої кінцівки. Ревакцинацію проводили теж вакциною Біокан М у дозі 1 мл. Біопрепарат вводили у м'язову групу задньої кінцівки, у товщу м'язів. Ревакцинація була здійснена згідно до рекомендацій виробника, через 14 діб. Останню дозу вакцини вводили у м'язи лівої задньої кінцівки. Вакцину в об'ємі 1 мл вводили через 18-20 діб після дн введення другої дози.

З 12 собак, яким застосовували вакцину, у дев'яти тварин алопеції швидко заростали. У трьох тварин, незважаючи на відсутність свербіжа, після введення вакцин росту нової шерсті в місцях алопеції не відбувалося. Ці три тварини були віком понад 8 років. Їм було застосовано місцеве лікування. Застосовували препарат «Санодерм». Додатково, у схему лікування було введені вітамінні засоби. З цією метою застосували вітамінний комплекс Іе-ві. Даний комплекс застосовували у вигляді таблеток. Із задавали один раз на день, дозування залежало від маси тварин. Собаці до 5 кг задавали ½ таблетки, більше 5 кг – по одній цілій. Також, застосовували імуностимулятор та гепатопротектор. У якості останнього рекомендували розчин для ін'єкцій 2,5% Тіопротектин виробництва Артеріум, Україна. Собаці що мала вагу 4 кг (до 5 кг, згідно до інструкції виробника), препарат вводили двічі на добу (вранці та ввечері) внутрішньом'язово по 0,5 мл. Собакам масою більше 5 кг тіопротектин вводили по цій самій схемі внутрішньом'язово по 1 мл.

В 1 мл імуностимулятора Українського виробника ТОВ Біотестлаб «Стимул» міститься 1 мг натрію нуклеїнату. Застосований біопрепарат містить широкий набір амінокислот та вітаміноподібних речовин. Завдяки збалансованому складу забезпечує оптимізацію внутрішньоклітинного обміну та активізацію клітинної ланки імунітету. Крім того, важливим аспектом є стимуляція регенерації пошкоджених тканин після застосування. Даний засіб застосовували внутрішньом'язово, у дозі 0,3 мл на 1 кг маси тіла тварини, один раз на добу впродовж 10 діб.

Окрім лікувальних засобів у комплексі заходів боротьби було рекомендована ізоляція хворої тварини та проведення дезінфікуючих заходів. Для дезінфекції застосовували йод однохлористий 3%.

#### **2.4. Розрахунок економічної ефективності ветеринарних заходів**

Обрахунок економічних збитків відбувався згідно до методик, що висвітлені у літературних джерелах [2, 16].

##### **1. Визначення загальної суми витрат на ветеринарні та загальногосподарські заходи на лікування мікроспорії:**

$$V_v = V_{v1} + V_{v2} + V_{v3} + V_{v4}, \text{ де}$$

V<sub>v1</sub> – закупівля Санодерму -15 г – **152,40 грн;**

V<sub>v2</sub> – придбання вакцини біокан М (1 флакон- 117,50\*3) -**352,50;**

V<sub>v3</sub> – закупка імуномодулятора «Стимул» (10 мл – **163,55 грн);**

V<sub>v4</sub> – придбання ле-ві, вітамінного засобу (60 таблеток по 500 мг – **203,00 грн)**

V<sub>v5</sub> – закупівля гепатопротектора Тіопротектин (10 ампул по 2 мл 2,5% розчину.) – **121,00 грн**

V<sub>v6</sub> – закупівля йоду однохлористого 3% для дезінфекції, 1 кг – **180 грн**

$$V_v = 152,40 \text{ грн} + 352,50 \text{ грн} + 163,55 \text{ грн} + 203,00 \text{ грн} + 121,00 \text{ грн} + 180,00 = \mathbf{11172,45}$$

грн

Отже, витрати на курс лікування собаки за трихофітії, становила **11172,45**

**грн.**

## 1. Визначення загальної суми витрат на ветеринарні та загальногосподарські заходи на лікування трихофітії:

$$V_v = V_{v1} + V_{v2} + V_{v3} + V_{v4}, \text{ де}$$

V<sub>v1</sub> – закупівля Санодерму -15 г – **152,40 грн** (для тварин I групи);

V<sub>v1</sub> – придбання препарату Скінгард (1 флакон- 200 мл -189 грн) -**189 грн** (для тварин II групи);

V<sub>v2</sub> – закупка імуномодулятора «Стимул» (10 мл – **163,55 грн**);

V<sub>v3</sub> – придбання ле-ві, вітамінного засобу (60 таблеток по 500 мг – **203,00 грн**)

V<sub>v4</sub> – закупівля гепатопротектора Тіопротектин (10 ампул по 2 мл 2,5% розчину.)– **121,00 грн**

V<sub>v5</sub> – закупівля йоду однохлористого 3% для дезінфекції, 1 кг – **180 грн**

*Для I групи:*

$$V_v = 152,40 \text{ грн} + 163,55 \text{ грн} + 203,00 \text{ грн} + 121,00 \text{ грн} + 180,00 = 819,95 \text{ грн}$$

*Отже, витрати на курс лікування собаки (I група) за трихофітії, становила*

**819,95 грн.**

*Для II групи:*

$$V_v = 189 \text{ грн} + 163,55 \text{ грн} + 203,00 \text{ грн} + 121,00 \text{ грн} + 180,00 = 856,55 \text{ грн}$$

### 2.5. Обговорення результатів власних досліджень

У власних дослідженнях ми визначали поширеність дерматомікозів, частоту їхнього прояву стосовно інших інфекційних хворою (частку від них). Також, намагалися помітити і описати особливості перебігу трихофітії і мікроспорії собак. Кінцевою нашою метою було дослідження ефективності лікування за трихофітії та мікроспорії.

Дерматомікози на сьогоднішній день є надзвичайно поширеними як в Україні так і за її межами. В нашій країні можна підрахувати значний відсоток хворих да дану патологію тварин.

Ми намагаємося це пояснити і пов'язати з масштабними воєнними діями. Адже стреси, недоїдання, велика популяція вуличних тварин завжди провокують спалахи інфекційних захворювань. Не сприяють профілактиці

дерматофітозів і масштабні переміщення тварин, які разом із господарями змушені шукати порятунку від обстрілів переїжджаючи з місця на місце та знаходити притулок в інших містах та селах. А часто – і поза межами України.

Про значну поширеність дерматофітозів у містах України свідчать праці Білої Н.В., Глебенюк В.В., Зубков В.В., та ін. (2014), що вивчали актуальність даного питання у Дніпропетровську [3].

Дослідження Бублик О., Лемещенко Г., Титаренко В. (2014) вказують на високий рівень захворюваності тварин на трихофітію у Києві [4].

Конє М.С., Корчан Л.М., Омельченко Г.О. вивчали поширення дерматофітозів собак і котів у м. Полтава [14]. Радзиховський М.Л., Дишкант О.В. (2018) займалися вивченням даного питання у місті Житомир [18].

Проблемою лікування хворих на трихофітію є те, що на ринку України відсутні специфічні засоби для профілактики та лікування дерматомікозу даного виду. Так, роками ми застосовували вакцини проти дерматофітозів тварин російські вакцини. Але з початком воєнної агресії стало зрозумілим, що з ворогом не можна мати ніяких економічних зв'язків. Це абсолютно правильне рішення, яке дасть змогу вітчизняним виробникам вакцин наростити свій потенціал, запропонувати вітчизняту вакцину. Але для цього потрібен час. А зараз, коли специфічна профілактика трихофітії собак не проводиться, ми змушені констатувати, що це є величезною проблемою. Відсутність масштабної вакцинації у наших реаліях призводить до втрати імунітету, зниження опірності організму тварин до збудників даного захворювання накопичення збудника у зовнішньому середовищі. Це сприяє створенню передумов для ще більш масштабного спалаху: кількість захворівших тварин різних видів може зрости у рази. Звичайно, це знайде відображення на епідемічній ситуації та спровокує підвищену захворюваність у дітей в межах країни.

Після постановки діагнозу ми проводили лікування собак хворих на дерматомікози. Ефективність лікування за дерматомікозів досліджували Шуляк, С. В., Марченко, Т. В., та інші (2023) [24].

Для лікування трихофітії ми спланували експеримент, з метою порівняти ефективність застосування двох препаратів. Собакам першої групи в основі місцевого лікування було застосування санодерма. Згідно до характеристик, він володіє фунгіцидною дією. Клотримазол, основна діюча речовина в його складі активна до різних видів грибів-трихофітонів: *Trichophyton mentagrophytes*, *Trichophyton rubrum*, та інші; грибів роду мікроспорум: *Microsporum canis*; маласейзіозів *Malassezia furfur*; кандидозів *Candida albicans* та інших представників дерматомікозів. Входить по класифікації до імідазольних дерматофітних біопрепаратів. Механізм його дії пов'язаний з руйнуванням оболонки фосфоліпідів патогена шляхом підвищення її проникності. Порушення обмінних процесів в грибковій клітині відображено в утворенні численних цитоплазматичних вакуолей, руйнуванні рибосом та зниженні їх чисельності.

Як допоміжній засіб, у склад санодерма включений антибіотик із ряду аміноглікозидів гентаміцин. Спектр дії широкий. Ефективна дія пов'язана з порушенням обмінних процесів на рівні функціонування ферментної системи представників родини ентеробактер та грам негативних бактерій: *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*. Бактерицидна дія підтверджена також щодо групи коків, що є грам-позитивними: *Staphylococcus spp.*, (в тому числі, найбільш поширений *S. aureus*) та *Streptococcus spp.*

Бетаметазон, що є допоміжним у даному засобі зменшує інтенсивність запалення шляхом застосування механізму гальмування розмноження та міграції лейкоцитів та пригнічення фагоцитозу (протиалергічна дія). Окрім цього, дана речовина (дипропіонат бетаметазон) є синтетичний фтормісним кортикостероїдом.

Профілакує утворення набряків запалення шляхом зниження інтенсивності виділення медіаторів запалення та уповільнення синтезу та дії лізосомальних ферментів (протизапальна дія). Такі властивості суттєво зменшують судинно-тканинну проникність та свербіж.

Другій дослідній групі застосовували Скінгард. Він відноситься до групи антисептичних засобів з протигрибковим ефектом. Основна діюча речовина, що забезпечує антигрибковий ефект – кетоконазол. Антибактеріальний засіб у складі препарату - диглюконат хлоргексидину. Засіб не містить спирту.

Кетоконазол, як і Клотримазол є одним із похідних імідазолдіоксолану. Ефект, згідно до опису нагадує механізм дії Клотримазолу. Полягає у втручанні до механізму синтезу ергостеролу та його пошкодженні. Це призводить до руйнування мембрани патогенів.

Засіб характеризується широким спектром протигрибкової дії. У зоні ураження *Trichophyton spp.*, *Microsporum spp.*, *Candida spp.*, *Cryptococcus spp.*, *Malassezia spp.* Найбільш виражений ефект проти маласезіозу.

Хлоргексидину диглюконат, включений у склад препарату, забезпечує бактерицидний ефект щодо кокової умовно-патогенної флори: *Streptococcus spp.*, *Staphylococcus spp.* MSSA - метицилін стафілококів. Також, дієвість речовини підтверджена для видів *S. valivarius*, *S. aureus*, *S. epidermidis*, що можуть утворювати метицилінстійкі (MRSA) групи.

Лікування собак, у яких виявляли *Microsporum canis* здійснювали на основі введення вакцини Біокан М. Хворим тваринам вводили три дози вакцини, з першим інтервалом 14-21 день, другим 18-24 дні.

У якості імуностимулятора, з метою активізації клітинного імунітету разом зі щепленням застосовували препарат «Стимул» (ТОВ Біотестлаб). На основі нуклеїнату натрію; у його склад входять амінокислоти та вітаміноподібні речовини. Для покращення роботи серця, та як гепатопротектор застосовували Тіопротектин 2,5% (Артеріум).

У якості дезінфектанта нами було застосовано робочий розчин одноклористого йоду. Бучковська, Г. А., Чечет, О. М., Коваленко, В. Л., та інші автори (2024) відмічають за результатами своїх досліджень високу ефективність йодовмісних засобів дезінфекції, а саме «Йодосану» [5].

### РОЗДІЛ 3. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА У НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

Охорона праці – це система правових, соціально-економічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів та засобів, спрямованих на збереження здоров'я і працездатності людини у процесі праці (стаття № 1 закон України про охорону праці). Основними принципами державної політики (ст.4) названо: пріоритет життя і здоров'я людей відповідно до результатів виробничої діяльності підприємства, повної відповідальності власника за створення безпечних і нешкідливих умов праці, соціального захисту працівників, повного відшкодування збитків, у тому числі і моральних, особами, які потерпіли від нещасних випадків на виробництві й професійних захворювань і встановлення єдиних нормативів з охорони праці для всіх підприємств; навчання населення з питань охорони праці; участь держави з фінансування заходів з охорони праці; використання світового досвіду щодо поліпшення умов, безпеки праці [10].

Закон України «Про охорону праці» є надзвичайно важливим. Він вимагає від структур бізнесу, роботодавців у бідь-якій сфері і формі власності забезпечувати кожного працівника безпечними умовами праці та піклується про виконання встановлених вимог. Ці питання обговорюються та затверджуються на перших етапах влаштування на роботу і закріплюються шляхом підписання контрактів [10, 23].

Працівник першочергове незаперечне право на розуміння та інформацію про шкідливий вплив та захист від них на робочому місці. Це насамперед стосується компаній вугільної промисловості, енергетичних об'єктів, крупні аграрні корпорації, підприємств енергетичної галузі, хімічної та аграрної промисловості. Норми та пункти в положеннях, які заперечують чи суперечать тексту положень законодавства, не узгоджені з ним у певних питаннях потребують перегляду та уточнення, а можливо – переосмислення та видалення ще з початку розвитку трудових відносин.

Також будь-якому найманому робітнику, перед початком допуску його до робочого місця, необхідно показати його робоче місце. Одночасно, обов'язково пояснити в деталях умови праці та пояснити обов'язки. В тому числі обов'язково новий робітник повинен усвідомлювати усі фактори без винятку, що пов'язані з небезпечними станами, шкодою, небезпекою чи навіть загрозою для здоров'я. Немає ніякого значення, чи є вплив цих факторів короточасний чи довгостроковий.

Є кілька програм, які покликані забезпечувати функціонування закону. Насамперед велику роль відіграє закон державного страхування. Воно деталізовано і покроково визначає не лише дії власника підприємства у випадках загибелі на робочому місці, отримання травм чи настання непрацездатного стану з інших причин. Державне страхування передбачає встановлення вимог до суми первинної компенсації та подальших виплат за таких випадків.

Такий підхід не забезпечує жодних гарантій стосовно точного чіткого забезпечення працівникам відповідних умов праці, за можливості – виключення негативних факторів, поліпшення умов, реалізацію права на відпочинок. Тим більше власник не зацікавлений виплачувати працівнику компенсації за умови отримання травм.

### ***Аналіз СОУП та планування охорони праці на клініці.***

Одним із завдань, що були поставлені перед нами в процесі виконання кваліфікаційної роботи, було вивчення системи охорони праці та системи СОУП на клініці ветеринарної мкдицини «Айболить» міста Полтави, яка розташована за адресою Вул. Шведська 4., м. Полтава.

Уся документація, що стосується охорони праці, а також довідковий матеріал повинен узгоджуватися з власником клініки. Насамперед це плани евакуації, повідомлення та плакати з інформацією про небезпечні хвороби чи загрозу щодо надзвичайних ситуацій. Прохання та вимоги щодо певних правил поведінки, тощо.

Перед початком роботи на новому місці завідувач клініки особисто проводить інструктаж новому працівнику. Найчастіше такий інструктаж пов'язаний із правилами поводження з тваринами.

Повага співробітників клініки до керівника є стійкою та безсумнівною. Саме на повазі до кожної особистості тримаються стосунки на клініці «Айболить». Керівник прислухається до потреб людей. Натомість отримує віддану професії працю дружнього колективу. Розпорядження керівника ніхто не порушує. Про екстренні справи, хворобу повідомляється заздалегідь. Якщо лікар захворів перед самим виходом на зміну його заміняють інші співробітники та керівник клініки. Досвід роботи колективу вимірюється роками. Тому розуміють, що виконання правил прийому, дотримання пунктів що стосуються особистої гігієни, та інші правила запобігають нещасним випадкам, попереджують зараження від хворих тварин та травматизму.

Для цього клініка забезпечена засобами особистої гігієни, спецодягом (шапочками, халатами, перчатками). Здійснюють закупівлю обладнання, що мінімізує травматизм. Однією із важливих складових профілактики травматизму є фіксація тварин. Вона повинна бути правильною. Здійснюється, навіть якщо власник запевняє що його тварина має лагідний характер та не є агресивною. Адже тварина під дією стрес-фактору чи больового синдрому може напасти на лікаря та нанести травми.

Обладнання повинно постійно проходити перевірки, моніторинг та відповідати технічним характеристикам та правилам безпеки. Прилади оглядають, постійно надаючи оцінку їх роботі. Особливо уважно слідкують за електричним обладнанням, що становить більшу частину усіх ресурсів. Проводять моніторинг і фіксацію стану самих приладів, проводки, розеток. Адже саме руйнування цього переліку найчастіше може призвести до травматизму різного ступеню, летальності, пожеж чи інших надзвичайних ситуацій. Необхідно пам'ятати, що прилади, які використовуються інтенсивно, швидше виходять з ладу. Тому вони потребують більш прискіпливого нагляду.

Планування СОУП на клініці ветеринарної медицини пов'язана насамперед з плануванням заходів. Серед них ми виділили наступні:

1. Оголошення і характеристика правил прийому тварин. Власники мають попередити заздалегідь про підозру щодо інфекційних захворювань. Особливо це стосується зоонозів.

1. Фіксація тварин повинна бути обов'язковою. Для цього прийом тварин проводиться у наморднику, а маніпуляції – із застосуванням фіксації та седації.

2. Правило №1- прийом тварин, у яких відсутнє щеплення від сказу заборонено.

3. Ці правила є постійнодіючими та обов'язковими. Планування охорони праці на клініці «Айболить» має декілька складових. Найголовніше – це чіткі правила прийому хворих тварин, правильна їх фіксація, проведення дезінфекції. Планування дезінфекції та обробок є не просто виробничою необхідністю. Від них залежить здоров'я лікарів та обслуговуючого персоналу. Мова іде в першу чергу про знищення збудників інфекційних хвороб спільних для тварин та людини.

4. Позапланові інструктажі завідувач клініки проводить лікарям при кожній заміні обладнання. Інструктажі в таких випадках адаптовані до роботи придбаних сучасних приладів та направлені на охорону праці та збереження здоров'я при певних маніпуляціях чи діагностичних заходах. Наприклад, відборі крові, проведенні рентгену чи УЗІ-дослідженням. Завідувач клініки проводить бесіди, наводить приклади та здійснює інструктажі як заплановані так і позапланові, за потребою.

5. На сьогоднішній день люди, які працюють на клініці, як і всі навколо відчувають високе психологічне навантаження і томі часту втому. Дуже зручно було б запланувати і виділити в подальшому хоча б невелику площу для відпочинку. Кімната для відпочинку існує, але бажано було б мати такий куточок де б кожен зміг відпочити психологічно. Наприклад, встановити настільний теніс білярдний стіл, тренажери для фітнесу (враховуючи

побажання колеткиву). Також, якщо буде така можливість, встановити душеву кабінку.

### ***Організаційні та інженерно-технічні заходи***

1. Організаційні заходи пов'язані з проведенням різномірівневих інструктажів: вступних, первинних, повторних. Вони повинні передбачати усі складні надзвичайні ситуації та запобігати їм. Інструктажі повинні стосуватися різних сфер діяльності клініки: послуг, що надаються з профілактики, діагностики, лікування. Найбільша кількість інструктажів – вторинні. Вони пов'язані здебільшого з новим обладнанням, що закуповується на клініку

2. Інженерно-технічні. Заходи, що плануються, попередньо обговорюються із членами всього колективу. Власник клініки та роботодавець охоче іде на контакт, прислухається до побажань та бере до уваги прохання усіх співробітників.

### ***Економічні заходи***

Найчастіше планування стосується заміни обладнання на більш сучасне. Тому разом із тим відбувається планування хто буде працювати із цим обладнанням. І вторинні інструктажі найчастіше є відображенням таких моментів. Вони є органічно вписаними в робочий процес та технологічні вимоги по використанню обладнання.

### ***Висновки про стан охорони праці на клініці ветеринарної медицини «Айболить» міста Полтави і рекомендації по її покращенню.***

Після здійснення вивчення умов праці, дотримання інструкцій по її охороні та забезпеченість необхідними речами, для дотримання санітарно-гігієнічних вимог необхідно зазначити, що система охорони праці та безпека в умовах клініки ветеринарної медицини «Айболить» виконує свій функціонал на високому рівні. Цей висновок зроблений на основі даних статистики: від часу відкриття клініки не було зареєстровано жодного каліцтва, виробничої травми чи нещасного випадка.

Окрім цього, лікарі ветеринарної медицини не виходять на роботу якщо захворіють. На них не чинять моральний чи матеріальний тиск. Натомість власник клініки з розумінням відноситься до таких ситуацій а колектив завжди знаходить рішення стосовно підміни.

Працівники мають у забезпеченні достатньо комплектів робочої форми, засобів дезінфекції, обробки пошкоджень шкіри. За понаднормовану роботу лікарі отримують премії. Регулярно відбувається заміна приладів, пристроїв, інструментарію, що використовується в процесі роботи. Працівники завжди інформуються про ці заміни та проходять повторні інструктажі. Ці інструктажі пов'язані із заміною обладнання. Робота виконується з урахуванням функціональних обов'язків.

Обладнання, за яким працюють лікарі повністю сертифіковане. Іноді в лабораторному відділі може не працювати витяжка. зруйнувалася витяжка. Її потрібно замінити або полагодити.

*Пропозиції по покращенню умов праці в клініці ветеринарної медицини*

*«Айболить» м. Полтава*

1. Замінити проводку в стаціонарі.
2. Перевірити термін дії вогнегасників. За потреби здійснити заміну.
3. Провести ревізію аптечки з урахуванням можливості обстрілів та тяжких поранень.
4. Закупити запас продуктів у вигляді консервів та слідкувати за наявністю запасу чистої води.

***Сценарій однієї з можливих надзвичайних ситуацій.(2)***

На сьогоднішній день кожному українцю потрібно бути готовим до численних надзвичайних ситуацій, оскільки вони вписані у наше життя в період війни. Насправді, небезпека є постійною, навіть у таких, на перший погляд безпечних містах як Полтава. Тому кожному члену суспільства необхідно виконувати рекомендації, розроблені членами РНБО. Найбільші загрози в період воєнного стану ми відчуваємо з боку обстрілів. Звичайно, що ми звикли

до тривоги. Це оснований на біологічних та фізіологічних процесах організму. Адже він (організм), наша центральна нервова система не може бути напружена та збуджена більше двох років. І людина звикає. Особливо, якщо мова йде про так звані «спокійні регіони».

Основне правило для збереження життя від обстрілів – не ігнорувати звуки тривоги. Це правило має діяти і вдень і вночі, незалежно від ступеню зайнятості, втоми, настрою та стану здоров'я. Це основне правило можна описати словами: почув звуки серени–негайно спустився в підвал або почав добиратися у інше укриття.

Тому, наш гаджет повинен бути постійно заряджений, із ввімкнутим звуковим сигналом оповіщення тривоги.

Ще одне правило – укриття повинно бути якомога більше. Бажано, щоб воно мало товсті стіни, знаходилося глибоко під землею. Адже, чим глибше – тим безпечніше.

Добиратися до укриття потрібно якомога швидше. Адже ми стали свідками численних випадків, коли ракети долітають до місця призначення буквально через декілька хвилин після початку подачі «тривожних звукових сигналів». Це відбувається внаслідок запуску ворогом надзвукових ракет. Їх швидкість надзвичайно висока, тому люди іноді просто не встигають заховатися. Особливо, якщо мова йде про регіони, що знаходяться в безпосередній близькості з лінією активних бойових дій.

Слідкувати за власним психологічним станом. Бути готовим знаходитися в укритті стільки, скільки потрібно по часу. Для того щоб спокійно відноситись до тривалого перебування в укритті, треба заздалегідь готуватися до цього. Взяти з собою цікаву книгу, науковий журнал чи складову хоббі: вязання, недописану картину, тощо. Можна переглянути фільм (взяти з собою навушники).

## РОЗДІЛ 5. ЕКОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА

Екологічна експертиза – це система комплексної оцінки всіх можливих екологічних та соціально-економічних наслідків здійснення проекту, функціонування народногосподарських об'єктів, прийняття рішень, спрямованих на запобігання їх негативного впливу на навколишнє середовище і на вирішення намічених завдань з найменшою витратою ресурсів і одержання мінімальних небажаних наслідків [8, 9].

Екологічна експертиза – всебічна оцінка антропогенного (можливого або наявного) впливу на стан екосистеми. Екологічна експертиза пов'язана з функціонуванням різних галузей та технологічних процесів. Її основна мета – забезпечити захист природного середовища та збереження його для наступних поколінь. Разом з тим, екологічна експертиза на рівні законодавчих актів захищає не тільки природу та ресурси. Одне з основних її завдань – захист життя та збереженість здоров'я людей як частини цілісної екосистеми. Екологічна експертиза – це дослідження об'єкту стосовно його можливого негативного впливу на екологію [8, 9].

Екологія – це наука про ареали, стійкі та нестійкі системи взаємовідносин відносини тварин і рослин, їхні міжвидові зв'язки, кормові піраміди, які можна розглядати як єдину функціонуючу систему [17].

Підприємства і різні галузі не можуть бути занадто ресурсними та наносити шкоду суспільству чи природі. І, як наслідок, екологічна експертиза повинна захищати людей від антропогенного впливу. Тобто, по суті, від людей. Для цього функціонують ряд законів, при порушенні яких повинна наставати відповідальність. Охорона навколишнього середовища і раціональне використання природних ресурсів в умовах антропогенного впливу, стає одною з найбільш актуальних проблем сучасності, а її усунення – найважливішим завданням.

Охорона навколишнього середовища регулюється такими законами : закон України “Про охорону атмосферного повітря” Київ 1999 рік, закон України “Про рослинний світ ” затверджений постановою Верховної Ради

3.03.1993 р., Земельний Кодекс України від 18.12.1990 р., Водний Кодекс України від 6.07.1995 р.

Згідно до законодавства екологічна експертиза здійснюється у різних галузях [8, 9]. Вона проводиться по наступним об'єктам:

а) проекти схеми розвитку і розміщення продуктивних сил, розвитку галузей народного господарства, генеральних планів населених пунктів, схеми районного планування та інша передпланова і передпроектна документація;

б) техніко-економічні обґрунтування і розрахунки, проекти на будівництво і реконструкцію (розширення, технічне переозброєння) підприємств та інших об'єктів, що можуть негативно впливати на стан навколишнього середовища не залежно від форм власності та підпорядкування, в тому числі військового призначення;

в) проекти інструктивно-методичних, нормативно-методичних і нормативно-технічних актів та документів, які регламентують господарську діяльність, що негативно впливає на навколишнє природне середовище;

г) документація по створенню нової техніки, технології, матеріалів і речовин, у тому числі та, що закуповується за кордоном;

д) матеріали, речовини, продукція, господарські рішення, системи і об'єкти, впровадження або реалізація яких може призвести до порушення норм екологічної безпеки та негативного впливу на навколишнє природне середовище чи створення небезпеки для здоров'я людей (Закон України "Про охорону навколишнього природного середовища" від 25 червня 1991 року).

Основними завданнями екологічної експертизи є:

1) Оцінка антропогенного впливу з точки зору екологічних втрат, наявності, ступеня екологічного ризику роботи об'єктів, що досліджуються.

2) Створення і робота груп фахівців – експертів у певній галузі, які зможуть надати повну комплексну оцінку ризику, застосовуючи сучасні наукові підходи.

3) Оцінка відповідності дії досліджуваних об'єктів до нормативних актів що відображені в законах, актах, нормах і правилах. Вони включають цілий спектр вимог: від контролю виділеної ділянки для наступної забудови, до відповідності проекту, різної проектної документації, до вимог встановлених Державою та закріплених на законодавчому рівні.

4) Надання всебічної ґрунтовної та грамотної оцінки антропогенної діяльності об'єктів екологічної експертизи.

5) Надання у результаті дослідження оцінки ефективності функціонування засобів на підприємствах, що чинять позитивний екологічний вплив, та направлені на зменшення викидів токсичних речовин усіх видів у зовнішнє середовище. Таке обладнання має бути сучасним, високоефективним та забезпечувати екологічні норми відповідно до діючих вимог.

Уся інформація, що стосується екологічної діяльності об'єкту, що піддається дослідженню, повинна міститися у експертних висновках. Їх формулювання має відповідати усім нормам Закону України від 09.02. 1995 року).“Про екологічну експерту.

Але у сьогоднішніх реаліях держава не може захистити екосистеми та людей від екологічної катастрофи. Ця катастрофа настільки масштабна, що її наслідки відчує на собі не одне покоління нащадків. Це лихо, як наслідок воєнних дій проти України описується надзвичайними масштабами.

Всюди, куди приходять росіяни ми бачимо одну й ту ж саму картину: всіяні свинцем поля, спалені ліси, забруднення значних площ нафтопродуктами. Дані Державної екологічної інспекції показують гострі екологічні збитки на початок 2023 року, (11 місяців агресивних дій росії) для України, що перевищують 47,6 мільярда доларів. Це лише мінімальні збитки, економічно доведені. Насправді, ці збитки є більш колосальними. Адже спалені ліси роками стоятимуть пусткою, знищені птахи не висидят у гніздечку пташенят, а ґрунт буде десятки років очищатися від нафтопродуктів.

Провівши екологічну експертизу на клініці ветеринарної медицини м. Полтава, вул. Шведська 4., можна із впевненістю сказати, що клініка не порушує жодних норм встановлених законодавством України.

Клініка має окремий вхід та невеликий за площею дворик. Він доглянутий. Травичка завжди підстрижена, сміття прибрано. Вздовж забору насажені квіти.

Клініка має декілька відділів. Є операційна, де проводять більшість операційних втручань. Кабінет для діагностики, містить обладнання для узі- та рентген- діагностичних досліджень. Бактеріологічний, вірусологічний дерматологічний відділи, які проводять бактеріологічні дослідження на клініці відсутні. Тому, загрози з боку виходу патогенної мікрофлори немає. На клініці присутнє централізоване водопостачання. Миття підлоги та поверхонь здійснюється теплою водою. Для цього встановлений бойлер.

Після кожного прийому лікар змінює перчатки та обробляє руки дезінфектантом. Дезінфекції регулярно піддають і приміщення клініки. Об'єм кімнати дезінфікують за допомогою ультрафіолетового випромінювання.

## ВИСНОВКИ

1. Кваліфікаційна робота містить епізоотологічні дані щодо поширення дерматомікозів собак у місті Полтава. Визначені клінічні ознаки за тріхофітії та мікроспорії та результати їх лабораторної діагностики. Визначено ефективність лікування за тріхофітії та мікроспорії собак за допомогою сучасних біопрепаратів.

2. В результаті вивчення статистичних даних уражень шкіри встановлено, що відсоток собак з тріхофітією складав 46,7%. Мікроспорія у 20,8%. Демодекоз, ускладнений дерматофітами становив 7,8 % від загальної кількості. Алергічні патології, асоційовані патогенними грибами 10,4%.

3. При дослідженні 20 собак світлого кольору з клінічною картиною дерматофітозів за допомогою люмінесцентного дослідження лампи Вуда, встановлено тріхофітію у 80% від усієї кількості. Мікроспорія була встановлена у 20% собак.

4. Як засіб етіотропної терапії собакам першої групи зовнішньо застосовували санодерм, другої – скінгард. Засоби застосовували згідно до рекомендацій до використання. Попередньо вистригали шерсть в місці ураження і на 2-3 см навколо. Зрізану шерсть, скориночки, з ураженого місця спалювали. За результатами лікування робили посіви через 14 та 21 добу.

5. При застосуванні Санодерму ріст грибів при посіві на агар Сабуро не було виявлено. Інтенсивний ріст стафілококів виявляли на 14 та 21 добу. У групі де користувалися Скінгардом з матеріалу хворих собак був отриманий ріст окремих колоній гриба роду тріхофітон на 14 та 21 добу експерименту. Росту стафілококів жодного виду не виявляли.

6. Отже, дію Санодерму на гриб роду Тріхофітон можна назвати більш радикальною. Але гентаміцин, що входив до складу даного засобу не чинив бактерицидної дії на стафілококи.

7. Для лікування мікроспорії собак застосовували вакцину Біокан М. Вона містить найбільш поширений штам ССМ 8211 збудника *Microsporum*

canis. Вакцину вводили відразу після постановки діагнозу; внутрішньом'язово у дозі 1 мл., тричі, з інтервалом 14-21 доби, та 18-24 доби.

8. Для активації і підтримки складових клітинної ланки імунітету суміжно з введенням вакцини застосовували біопрепарат Стимул (ТОВ Біотестлаб). Гепатопротектор Тіопротектин 2,5% (Артеріум) вводили у схему лікування у якості гепатопротектора та засобу, що має позитивний вплив на серцево-судинну систему.

9. Заходи боротьби з дерматомікозами являли собою комплекс, що включав ізоляцію тварини, її лікування, здійснення дезінфекції. Для дезінфекції рекомендували господарям використовувати йод однохлористий 3%, що володіє високим фунгіцидним ефектом.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Аранчій С. В., Зон Г. А., Кінаш О. В. Епізоотологічна ситуація щодо вісцеральних мікозів тварин в умовах Центрального регіону України. 2016. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. 2016. №2 (89), Ч. Джерело доступу: <https://visnyk.mnau.edu.ua/n89v2r2016/>
2. Бегас В. Л. Організація та економіка ветеринарної справи: практикум [для студентів вищих навчальних закладів]. Житомир: Полісся, 2017. 128 с.
3. Біла Н.В., Глебенюк В.В., Зубков В.В., Воронов Т.В. Епізоотологічні особливості дерматомикозів у місті Дніпропетровськ. *Науково-технічний бюлетень ННЦ біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК*. 2014. № 2(3). С 63–67.
4. Бублик О., Лемещенко Г., Титаренко В. Епізоотологічна ситуація з трихофітії котів і собак у м. Києві. *Ветеринарна медицина України*. 2014. № 3. С. 9–11.
5. Бучковська, Г. А., Чечет, О. М., Коваленко, В. Л., Віщур, О. І., Баранов, В. С., Захарін, С. В., & Асанова, М. Р. Фунгіцидна активність біоцидного препарату «Йодосан». *One Health Journal*. 2024. Т.2(І). С. 6–12. <https://doi.org/10.31073/onehealthjournal2024-I-01>
6. Галатюк О.Є., Передера О.О., Лавріненко І.В., Жерносик І.А. Інфекційні хвороби котів. Навчальний посібник для вузів II-IV рівнів акредитації. Житомир : «Полісся», 2016. С. 99–105.
7. Зажарський В.В., Мовкалова Г.С. Особливості діагностики та лікування дерматомикозів м'ясоїдних в умовах приватної лікарні ветеринарної медицини міста Дніпропетровська. *Проблеми зооінженерії і ветеринарної медицини: збірник наукових праць Харківської державної зооветеринарної академії*. 2014. № 28(2). С. 567–572.
8. Закон України «Про екологічну експертизу» від 09.02.1995 № 45/95-ВР.

9. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» від 26. 06. 1991 р. № 1268 – XII.
10. Закон України Про *охорону праці*. (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1992, № 49, ст.668).
11. Іванов Г., Атамась В. Ретроспективний епізоотологічний аналіз захворюваності та її сезонності при дерматомікозах собак і котів. *Ветеринарна медицина України*. 2003. № 4. С. 29–31.
12. Іовенко А.В. Моніторинг заразних хвороб шкіри собак та котів в місті Одеса. *Науковий вісник ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького*. 2019. Т. 21, № 93. С. 160–163.
13. Калашникова, Ю.В.; Сухонос, В.П. Видовий склад та стійкість до антибіотиків мікрофлори шкіри здорових і хворих на піодермію собак. *Науковий вісник ветеринарної медицини*. 2014. № 13(108). С. 102–104.
14. Конє М.С., Корчан Л.М., Омельченко Г.О. Поширення дерматофітозів собак і котів у м. Полтава. *Проблеми зооінженерії і ветеринарної медицини: збірник наукових праць Харківської державної зооветеринарної академії*. 2014. № 28(2). С. 620–623.
15. Корчан Л.М., Конє М.С., Корчан М.І., Оніщенко О.М. Порівняння схем лікування дерматофітозів собак і котів. *Проблеми зооінженерії і ветеринарної медицини: збірник наукових праць Харківської державної зооветеринарної академії*. 2015. № 31(2). С. 86–88.
16. Кручиненко О.В., Вітязь М.В. Методичні рекомендації по визначенню економічної ефективності ветеринарних заходів для семінарських занять та самостійної роботи студентів. Полтава, 2010. 20 с.
17. Писаренко В.М. Агроекологія теорія та практикум: Підручник. «ІнтерГрафіка», 2003. 320с.
18. Радзиховський М.Л., Дишкант О.В. Моніторинг заразних хвороб собак і котів у м. Житомир. Актуальні проблеми ветеринарної біотехнології та інфекційної патології тварин : матеріали щорічної наук.-практ. конф.

молодих вчених, присв. 100-річчю НААН України, 19 липня 2018 р. Київ : Компринт, 2018. С. 79–80.

19. Скрипник В., Стецюра Л., Волков М., Яненко, В. Культурально – морфологічні властивості трихофітонів, виділених на території України. *Ветеринарна медицина*. 2012. № 8. С. 39–41.

20. Скрипник В.Г. Патогенність дерматофітів *trichophyton verrucosum*, виділених в Україні, для лабораторних тварин. *Ветеринарна біотехнологія*. 2011. № 8. С. 246–251.

21. Стецюра Л.Г. Культуральні властивості епізоотичних штамів *Microsporum canis*, виділених від кішок і собак. *Ветеринарна медицина. Міжвідомчий науковий тематичний збірник*. Харків. 2014. №83. С. 249 – 252.

22. Стецюра Л.Г. Специфічна профілактика дерматомикозів собак і котів: автореф. дис. ... к-та. вет. наук : 16.00.03. Київ, 2008. 23с.

23. Федоров М. І., Дрожжана О. У. Охорона праці в галузі. Полтава : РВВ ПДАА. 2014. 240 с.

24. Шуляк, С. В., Марченко, Т. В., Чечет, О. М., Гайдей, О. С., Романько, М. Є., Мягка, К. С., Доброжан, Ю. В., & Ступак, О. М. (2023). Діагностика та поширення дерматомикозів серед собак і котів у Києві в період з 209 по 2022 роки. *One Health Journal*, 1(III), 36–41

25. Ahmadi B., Mirhendi H., Makimura K., de Hoog G.S., Shid-far M.R., Nouripour-Sisakht S., Jalalizand N.: Phylogenetic analysis of dermatophyte species using DNA sequence poly-morphism in calmodulin gene. 2016. *Med. Mycol.* 54, 500–514.

26. Baldo A., Monod M., Mathy A., Cambier L., Bagut E.T., Defaweux V., Symoens F., Antoine N., Mignon B.: Mechanisms of skin adherence and invasion by dermatophytes. *Mycoses*. 2012. №55. P. 218–223.

27. Cabanes F.J. Dermatophytes in domestic animals. in biology of dermatophytes and other keratinophilic fungi. *Rev. Iberoam Micol.* 2016. Vol. 17. P. 104–108.

28. Cafarchia C., Figueredo L.A., Coccioli C., Camarda A., Otranto D.: Enzymatic activity of *Microsporum canis* and *Trichophyton mentagrophytes* from breeding rabbits with and without skin lesions. *Mycoses*. 2012. № 55. P.45–49.
29. Cafarchia C., Iatta R., Latrofa M.S., Graser Y., Otranto D.: Molecular epidemiology, phylogeny and evolution of dermatophytes. *Infect. Genet. Evol.* 2013. №20. P. 336–351.
30. Cafarchia C., Romito D., Sasanelli M., Lia R., Capelli G., Otranto D. The epidemiology of canine and feline dermatophytoses in southern Italy. *Mycoses*. 2014. Vol. 47. P. 508–513.
31. Campbell K.L. Ed. *Veterinary clinics of North America – small animal practice: dermatology*. W.B. Saunders: Philadelphia. 2015. Vol. 29(6). P. 38–40.
32. Chermette R., Ferreira L., Guillot J. Dermatophytoses in animals. *Mycopathologia*. 2008. № 166(5–6). P. 385–405.
33. Copetti M.V., Santurio J.M., Carvalheiro A.S., Boeck A.A., Argenta J.S., Aguiar L.C., Alves S.H. Dermatophytes isolated from dogs and cats suspected of dermatophytosis in southern Brazil. *Acta Scientiae Veterinarie*. 2016. № 34. P. 119.
34. Costa F.V., Farias M.R., Bier D., Andrade C.P., Castro L.A., Silva S.C., Ferreira L. Genetic variability in *Microsporum canis* isolated from cats, dogs and humans in Brazil. *Mycoses*. 2013. № 56(5). P.582–588.
35. Czaika V.A., Lam P.A.: *Trichophyton mentagrophytes* cause underestimated contagious zoophilic fungal infection. *Mycoses*. 2013. №56. P.33–37.
36. de Hoog G.S., Graser Y. i wsp.: Toward a Novel Multilocus Phylogenetic Taxonomy for the Dermatophytes. *Mycopathologia*. 2017. №182, P.5–31.

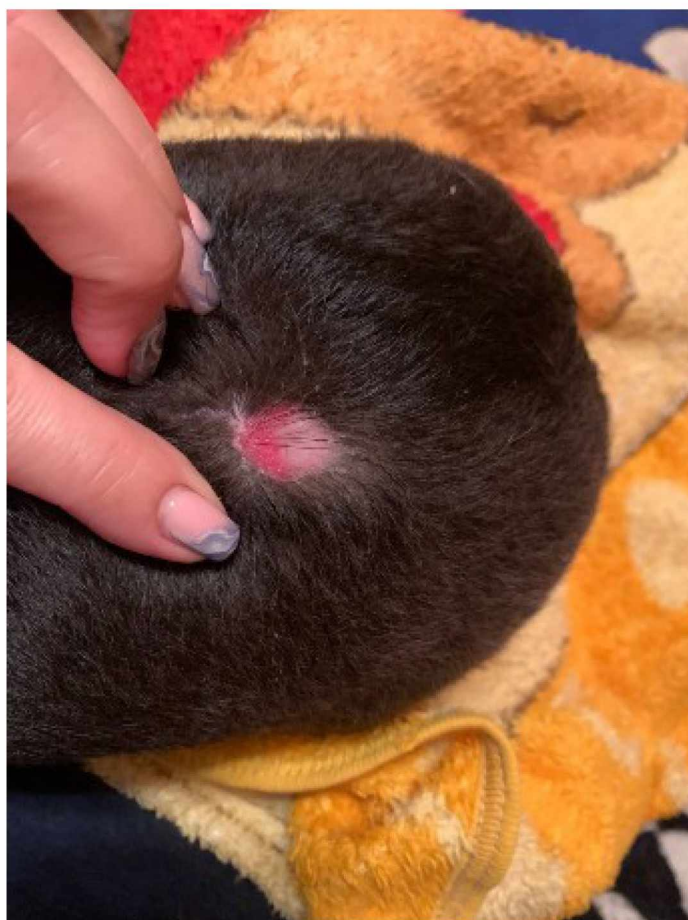
37. de Hoog G.S., Lackner M. i wsp.: Commentaries: Name Changes in Medically Important Fungi and Their Implications for Clinical Practice. *J. Clin. Microbiol.* 2015. №53. 1056 LP-1062.
38. Degreef H.J., Dancker P.R. Current Therapy of Dermatophytosis. *J. Amer. Acad. Dermatol.* 2014. Vol. 31(3). P 25–30.
39. Dworecka-Kaszak B., Dąbrowska I.: Dermatophytes: new taxonomy and differentiation methods. Review of current state of knowledge about mechanisms of pathogenesis and pathogen host interaction. *Med. Weter.* 2017. №73. P. 613–617.
40. Elavarashi E., Kindo A.J., Rangarajan S.: Enzymatic and non-enzymatic virulence activities of dermatophytes on solid media. *J. Clin. Diagn.* 2017. Res. 11, DC23-DC25.
41. Frymus T., Horzinek M.C. i wsp.: Dermatophytosis in cats. ABCD guidelines on prevention and management. *J. Feline Med.Surg.* 2013. №15. P.598–604.
42. Gnat S., Łagowski D., Nowakiewicz A., Trościańczyk A., Zięba P.: Infection of *Trichophyton verrucosum* in cattle breeders, Poland: A 40-year retrospective study on the genomic variability of strains. *Mycoses.* 2018. №61. P.681–690.
43. Gnat S., Lagowski D., Nowakiewicz A., Zieba P.: Phenotypic characterization of enzymatic activity of clinical dermatophyte isolates from animals with and without skin lesions and humans. *J. Appl. Microbiol.* 2018. №125. P.700–709.
44. Gnat S., Lagowski D., Nowakiewicz A., Zieba P.: The host range of dermatophytes, it is at all possible? Phenotypic evaluation of the keratinolytic activity of *Trichophyton verrucosum* clinical isolates. *Mycoses.* 2019. №62. P.274–283.
45. Gnat S., Lagowski D., Nowakiewicz A., Zieba P. *Tinea corporis* by *Microsporum canis* in mycological laboratory staff. Unexpected results of epidemiological investigation. *Mycoses.* №61. 2018. P. 945–953.

46. Gnat S., Nowakiewicz A., Lagowski D., Troscianczyk A., Zieba P. Multiple-strain Trichophyton mentagrophytes infection in a silver fox (*Vulpes vulpes*) from a breeding farm. *Med. Mycol.* 2019. №57. P. 171–180.
47. Gnat S., Nowakiewicz A., Zięba P.: Taksonomia dermatofitów – systemy klasyfikacyjne się zmieniają, problemy identyfikacyjne pozostają te same. *Post. Mikrobiol.* 2019. №58. P. 49–58.
48. Graser Y., Monod M., Bouchara J.P., Dukik K., Nenoff P., Kargl A., Kupsch C., Zhan P., Packeu A., Chaturvedi V., de Hoog S. New insights in dermatophyte research. *Med. Mycol.* 2018. №56. P.2–9.
49. Grumbt M., Monod M., Yamada T., Hertweck C., Kunert J., Staib P.: Keratin degradation by dermatophytes relies on cysteine dioxygenase and a sulfite efflux pump. *J. Invest. Dermatol.* 2013. №133. P. 1550–1555.
50. Lange L., Huang Y., Busk P.K.: Microbial decomposition of keratin in nature – a new hypothesis of industrial relevance. *Appl. Microbiol. Biotechnol.* 2016. №100. P.2083–2096.
51. Mancianti F., Nardoni S., Cecchi S., Corazza M., Taccini F., Dermatophytes isolated from symptomatic dogs and cats in Tuscany, Italy During a 15-year-period. *Mycopathologia.* 2013. Vol. 156. P. 13–18.
52. Mattia D., Fondati A., Monaco M., Pasquetti M., Peano A. Comparison of two inoculation methods for *Microsporum canis* culture using the toothbrush sampling technique. *Vet. Dermatol.* 2019. Vol. 30. P. 60–67.
53. Meason-Smith C., Diesel A., Patterson A.P., Older C.E., Johnson T.J., Mansell J.M., Suchodolski J.S., Rodrigues Hoffmann A.: Characterization of the cutaneous mycobiota in healthy and allergic cats using next generation sequencing. *Vet. Dermatol.* 2017. №28, 71–e17.
54. Meason-Smith C., Diesel A., Patterson A.P., Older C.E., Mansell J.M., Suchodolski J.S., Rodrigues Hoffmann A. What is living on your dog's skin? Characterization of the canine cutaneous mycobiota and fungal dysbiosis in canine allergic dermatitis. 2015. *FEMS Microbiol. Ecol.* 91.

55. Monod M., Fratti M., Mignon B., Baudraz-Rosselet F.. Dermatophytes transmitted by pets and cattle. *Rev. Med.* 2014. № 10. P. 749–753.
56. Moriello K.A., Coyner K., Paterson S., Mignon B.: Diagnosis and treatment of dermatophytosis in dogs and cats. *Vet. Dermatol.* 2017. №28. P. 266–e68.
57. O’Neill D.G., Church D.B., McGreevy P.D., Thomson P.C., Brodbelt D.C. Prevalence of disorders recorded in cats attending primary care veterinary practices in England. *Vet. J.* 2014. 202. P. 286–291.
58. Polak K.C., Levy J.K., Crawford P.C., Leutenegger C.M., Moriello K.A. Infectious diseases in large-scale cat hoarding investigations. *Vet. J.* 2014. 201. P. 189–195.
59. Rodrigues Hoffmann A., Suchodolski J.S. i wsp. The skin microbiome in healthy and allergic dogs. *PLoS One.* 2014. № 9. e83197.
60. Seker E., Dogan N. Isolation of Dermatophytes from Dogs and cats with suspected dermatophytosis in Western Turkey. *Prev Vet Med.* 2014. Vol. 98. P 46– 51.
61. Sieklucki U., Oh S.H., Hoyer L.L.: Frequent isolation of *Arthroderma benhamiae* from dogs with dermatophytosis. *Vet. Dermatol.* 2014. №25. 39–e14.
62. Symoens F., Jousson O., Packeu A., Fratti M., Staib P., Mignon B., Monod M. The dermatophyte species *Arthroderma benhamiae*: intraspecies variability and mating behaviour. *J. Med. Microbiol.* 2013. №62. P. 377–385.
63. Ziolkowska G., Nowakiewicz A., Gnat S., Troscianczyk A., Zieba P., Dziedzic B.M. Molecular identification and classification of *Trichophyton mentagrophytes* complex strains isolated from humans and selected animal species. *Mycoses.* 2015. №58. P.119–126.

## ДОДАТКИ

## ДОДАТОК А



**Рис. А1. Локальне ураження шкіри за трихофітії**



**Рис. А2. Ураження значної ділянки шкіри у собаки 12-річного віку**

## ДОДАТОК Б

### ІНСТРУКЦІЯ ПО ЗАСТОСУВАННЮ САНОДЕРМУ

#### Опис

Крем білого або майже білого кольору

#### Склад

1 г крему містить:

*діючі речовини:* бетаметазону дипропіонату (у перерахунку на 100 % речовину) – 0,64 мг; гентаміцину сульфату (у перерахунку на безводний гентаміцин) – 1 мг; клотримазолу (у перерахунку на 100 % речовину) – 10 мг

*допоміжні речовини:* метилпарабен (метилпарагідроксибензоат) (Е 218) – 2 мг, пропіленгліколь, динатрію едетат (трилон Б), олія мінеральна, парафін білий м'який, спирт цетостеариловий, поліетиленгліколю (макроголу) цетостеариловий ефір, натрію дигідрофосфат моногідрат, натрію гідрофосфат додекагідрат, вода очищена.

#### Фармакологічні властивості

Завдяки комбінації діючих речовин препарат має протизапальну, протиалергійну, антибактеріальну, протигрибкову дії. Бетаметазону дипропіонат — синтетичний фтормісний кортикостероїд. Має протизапальну, глюкокортикоїдну, протиалергійну, протисвербіжну дії.

Бетаметазон гальмує міграцію лейкоцитів, вивільнення лізосомальних ферментів і протизапальних медіаторів у вогнищі запалення, пригнічує фагоцитоз, зменшує судинно-тканинну проникність, перешкоджає утворенню запального набряку. Біотрансформується у печінці. Екскретується нирками, частково виділяється з молоком.

Клотримазол — належить до групи імідазольних протигрибкових лікарських засобів. Сприяє збільшенню проникності фосфоліпідної оболонки ліпосом, вакуолізації цитоплазми, зниження кількості рибосом. Активний по відношенню до: *Trichophyton rubrum*, *Trichophyton mentagrophytes*, *Epidermophyton floccosum*, *Microsporum canis*, *Candida albicans*, *Malassezia furfur* (*Pityrosporum orbiculare*).

Гентаміцин — антибіотик широкого спектру дії із групи аміноглікозидів, діє бактерицидно по відношенню до грамнегативних бактерій: *Pseudomonas aeruginosa*, *Aerobacter aerogenes*, *Escherichia coli*, *Proteus vulgaris*, *Klebsiella pneumoniae*; грампозитивних бактерій: *Streptococcus spp.*, *Staphylococcus aureus*.

При нашкірному застосуванні препарату Санодерм у терапевтичних дозах трансдермальне всмоктування діючих речовин у кров дуже низьке. Застосування оклюзійних пов'язок значно підвищує трансдермальне всмоктування бетаметазону і гентаміцину, що може призвести до збільшення ризику розвитку системних побічних ефектів.

#### Показання до використання

Для лікування собак та котів при дерматозах із вираженою алергічною, запальною реакцією, свербіжем, гіперемією, набряком, інфільтрацією ексудату, ускладнених вторинною бактеріальною інфекцією; грибкових

захворюваннях шкіри: дерматофітії, викликаній *Microsporum canis*, *Trichophyton rubrum*, Додаток 2 до реєстраційного посвідчення АВ-02372-01-11 30.09.2020 (крем) листівка-вкладка RM-PM-IN-02821 *Trichophyton mentagrophytes*, кандидозах, викликаних *Candida albicans*, *Candida parapsilosis*, ураженні дріжджовими грибами *Malassezia furfur*.

#### **Спосіб застосування та дози**

Крем застосовують зовнішньо місцево. Перед нанесенням крему шерсть на ураженій ділянці вистригають. Крем необхідно наносити на уражені шкіру та оточуючі ділянки тонким шаром 2 рази на добу (вранці та увечері), обережно втираючи у шкіру; після досягнення покращення стану здоров'я тварини частота застосування препарату може бути зменшена до 1 разу на добу.

Тривалість лікування визначається ліквідацією запального процесу та негативними даними бактеріального та/або мікологічного аналізу, припиненням свербіжжю, очищенням шкіри.

Курс лікування залежить від виду та важкості перебігу захворювання, ефективності терапії, визначається лікарем ветеринарної медицини і зазвичай становить 2–4 тижні (не більше); між повторними курсами необхідна перерва не менше 20 днів.

#### **Протипоказання**

Підвищена чутливість до компонентів препарату.

#### **Побічна дія**

Надмірне та тривале застосування препарату на значній ділянці ураження (відносно загальної площі поверхні тіла тварини) може призвести до прояву системних ефектів, властивих для застосування глюкокортикостероїдів, а саме: пригнічення гіпоталамо-гіпофізарно-наднирничкової системи із розвитком вторинної недостатності наднирників, прояву симптомів гіперкортицизму (збільшення маси тіла, набряки, гіпертензія, глюкозурія, гіпокаліємія), виникнення синдрому ІценкоКушинга.

#### **Застереження**

Уникати потрапляння препарату в очі, відкриті рани.

Не наносити крем на шкіру навколо очей.

#### **Форма випуску**

Туба по 15 г. 1 туба в пачці.

#### **Умови зберігання**

В оригінальній упаковці, при температурі не вище 25 °С. Не заморожувати.

#### **Термін придатності**

3 роки.

*Для застосування у ветеринарній медицині!*

#### **Виробник**

**Власник реєстраційного посвідчення та виробник готового продукту**

ПАТ “Київмедпрепарат” 01032, Україна, м. Київ, вул. Саксаганського, 139.

## ДОДАТОК В

### ІНСТРУКЦІЯ ПО ЗАСТОСУВАННЮ СКІНГАРД

**Опис.** Рідина від жовто-коричневого до червоно-коричневого кольору із запахом дині. Допускається наявність незначного осаду.

**Склад.** 200 мл препарату містять діючі речовини:

- хлоргексидину диглюконату розчин в перерахунку на хлоргексидину диглюконат - 4,0 г;
- кетоконазол - 2,0 г.

Допоміжні речовини: гліцерин, пропіленгліколь, молочна кислота, PEG-75 ланолін, полісорбат 80, сік алое барбадоського, ароматизатор Диня 23806, натрію лактату розчин, метилпарагідроксибензоат, вода очищена.

**Фармакологічні властивості.** АТС-vet класифікаційний код: QD08AC52  
Хлоргексидин, в комбінаціях.

СКІНГАРД - антибактеріальний і протигрибковий антисептик, який не містить спирту, до складу якого входить хлоргексидину диглюконат і кетоконазол.

Хлоргексидину диглюконат - хімічна сполука, яка відноситься до похідних бігуанідину і відрізняється високою протимікробною активністю і низькою токсичністю. Механізм бактерицидної дії хлоргексидину пов'язаний з порушенням рибосомальної РНК і зупинкою синтезу клітинної оболонки бактерії. Хлоргексидину диглюконат відрізняється високою ефективністю по відношенню до метицилін стафілококів (MSSA), а також метицилінстійких (MRSA): *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus valivarius*. Доведена антисептична активність по відношенню до грампозитивних коків: *Streptococcus viridans* (*Aerococcus viridans*), *Streptococcus haemolyticus*, *Streptococcus pneumoniae*, *Streptococcus mutans*, *Streptococcus agalactiae*, *Streptococcus serotypes* і *ribotypes*, *Enterococcus species*. Серед грамнегативних бактерій найбільш чутливими до дії хлоргексидину є: *Escherichia coli*, *Haemophilus influenzae*, *Gardnerelia vaginalis* і *Acinetobacter*. Фунгістатична і фунгіцидна активність хлоргексидину включає грибки виду *Candida*, дріжджі і деякі дерматофіти (*Dermatophytes*, *Microsporum*, *Trichophyton*, *Trichodermd*).

Хлоргексидину диглюконат має властивість накопичуватися в зовнішньому шарі шкіри, що сприяє продовженню його антимікробної дії. Хлоргексидин видаляється зі шкіри на 96-98% при багаторазовому промиванні. Мінімальна кількість препарату, яка може залишитися в організмі, не викликає токсичних реакцій. Препарат не проявляє канцерогенної і мутагенної дії. Не викликає звикання мікрофлори.

Кетоконазол - синтетичне похідне імідазолдіоксолану, протигрибковий засіб широкого спектра дії. Механізм дії полягає в пригніченні біосинтезу ергостеролу і зміні ліпідного складу мембрани грибів. Активний відносно дерматофітів (*Trichophyton spp.*, *Epidermophyton floccosum*, *Microsporum spp.*), Дріжджів (*Malassezia spp.*, *Candida spp.*, *Pityrosporum spp.*, *Torulopsis*, *Cryptococcus spp.*). Особливо виражений ефект по *Malassezia spp.* Кетоконазол активний також відносно коків (*Staphylococcus spp.*, *Streptococcus spp.*).

Розвиток вторинної резистентності під час лікування не спостерігалось; при місцевому застосуванні не чинить системної дії.

**Показання до використання.** Лікування собак і кішок при бактеріальних і грибкових захворюваннях шкіри, що супроводжуються сверблячкою, висипаннями, випаданням шерсті, запаленням шкіри і пустулами, викликаними чутливими до хлоргексидину і / або кетоконазолу мікроорганізмами.

**Спосіб застосування та дози.** Спрей слід розпорошувати безпосередньо на уражені ділянки до 3 разів на добу або за рекомендаціями лікаря ветеринарної медицини.

Щоб уникнути потрапляння препарату всередину, не допускати, щоб тварина облизувала оброблені ділянки, поки вони не підсохнуть.

**Протипоказання.** Не застосовувати при індивідуальній чутливості до будь-якого з компонентів препарату.

Не застосовувати одночасно з іншими антисептичними розчинами.

**Застереження.** Тільки для місцевого застосування тваринам.

Не дозволяти тварині безпосередньо вдихати спрей при розпилюванні.

**Форма випуску.** По 200 мл у флаконі полімерному, закупореному кришкою, що нагвинчується, з контролем першого розкриття. На флакон наклеюють етикетку. Кожен флакон разом з листівкою-вкладкою і спрей-насадкою вкладають в пачку.

**Умови зберігання.** В оригінальній упаковці при температурі не вище 25 ° С.

В недоступному для дітей місці.

**Термін придатності**

2 роки.