

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

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА  
на здобуття ступеня вищої освіти  
магістр

на тему: «Дерматофітози котів: заходи терапії та профілактики»

Виконав: здобувач вищої освіти  
за ОПП Ветеринарна медицина  
спеціальності 211 Ветеринарна  
медицина  
ступеня вищої освіти  
магістр групи 1  
Васильєв О. С.

Керівник: Омельченко Г. О.  
Рецензент: Корчан Л. М.

Полтава 2025 року

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

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

**Завідувач кафедри, доцент**

\_\_\_\_\_Ганна ОМЕЛЬЧЕНКО

«31» травня 2024 р.

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

1. Тема роботи: «Дерматофітози котів: заходи терапії та профілактики»

Керівник роботи завідувач кафедри нормальної і патологічної анатомії та фізіології тварин, кандидат ветеринарних наук, доцент Омельченко Г. О.

Затверджено засіданням кафедри № \_\_\_\_ від «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 р.

2. Строк подання здобувачем вищої освіти роботи «20» червня 2025 р.

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

Методи досліджень: ретроспективний, епізоотологічний аналіз, статистичний методи.

4. Перелік питань, які потрібно вирішити:

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

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

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

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

## 6. Консультанти розділів кваліфікаційної роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання перевірено
Економічної ефективності ветеринарних заходів	Євстаф'єва В. О., доктор ветеринарних наук, професор кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи	31 травня 2024 року	
Біобезпека на виробництві	Кручиненко О. В., доктор ветеринарних наук, професор, завідувач кафедри інфекційної патології, гігієни, санітарії та біобезпеки	31 травня 2024 року	

7. Дата видачі завдання «31» травня 2024 року

## КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Вибір і затвердження теми роботи	травень 2024 року	виконано
2	Складання і затвердження розгорнутого плану та завдання на кваліфікаційну роботу	травень 2024 року	виконано
3	Опрацювання літературних джерел	червень 2024 року	виконано
4	Збір, вивчення і обробка інформації, необхідної для виконання роботи	вересень-грудень 2024 року	виконано
5	Виконання теоретичного розділу роботи	січень-лютий 2025 року	виконано
6	Виконання аналітичних розділів роботи	березень-квітень 2025 року	виконано
7	Виконання спеціальних розділів	березень-квітень 2025 року	виконано
8	Оформлення тексту роботи	28 квітня -23 травня 2025 року	виконано
9	Перевірка роботи на рівень оригінальності академічних текстів	29 травня-30 травня 2025 року	виконано
10	Попередній захист роботи на кафедрі	02 червня-06 червня 2025 року	виконано
11	Нормо-контроль	02 червня-06 червня 2025 року	виконано
12	Доопрацювання роботи з урахуванням зауважень і пропозицій	09 червня-20 червня 2025 року	виконано
13	Захист кваліфікаційної роботи	червень 2025 року	виконано

Здобувач вищої освіти \_\_\_\_\_Олександр ВАСИЛЬЄВ

Керівник роботи \_\_\_\_\_Ганна ОМЕЛЬЧЕНКО

## ЗМІСТ

РЕФЕРАТ.....	5
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ.....	9
ВСТУП.....	10
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	13
1.1. Важливі патогени, нові класифікації.....	13
1.2. Поширеність і фактори ризику.....	14
1.3. Патогенез інфекції/Імунна відповідь.....	15
1.4. Клінічні ознаки.....	16
1.5. Діагностичне обстеження.....	16
1.6. Місцеве протигрибкове лікування.....	18
1.7. Системне лікування.....	19
1.8. Дезінфекція середовища.....	20
1.9. Протигрибкові дезінфікуючі засоби.....	21
1.10. Висновок з огляду літератури.....	21
РОЗДІЛ 2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	25
2.1. Матеріал і методи дослідження.....	25
2.2. Характеристика місця виконання роботи.....	28
2.3. Результати власних досліджень.....	32
2.4. Розрахунок економічної ефективності ветеринарних заходів.....	45
2.5. Обговорення результатів власних досліджень.....	47
РОЗДІЛ 3. БІОБЕЗПЕКА НА ВИРОБНИЦТВІ.....	50
ВИСНОВКИ.....	53
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	54
ДОДАТКИ.....	61

## РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота оформлена згідно вимог, що ставляться до таких робіт та містить, відповідно, усі основні структурні елементи. Основна частина кваліфікаційної роботи складається з вступу, розділу 1 «Огляд літератури», розділу 2 «Власні дослідження», розділу 3 «Біобезпека на виробництві», висновків, списку використаних джерел та додатків. Обсяг кваліфікаційної роботи складає 53 сторінки комп'ютерного тексту, 16 рисунків та 3 таблиці, містить 53 використаних літературних джерел. Тема кваліфікаційної роботи на здобуття ступеня вищої освіти «магістр»: «Дерматофітози котів: заходи терапії та профілактики».

Метою кваліфікаційної роботи було проведення аналізу епізоотичної ситуації щодо патології шкіри котів в місті Полтава.

Для досягнення мети були поставлені наступні завдання:

- ✓ визначити основні етіологічні фактори, що спричинили патології шкіри котів в місті Полтава;
- ✓ провести клінічне обстеження хворих котів з дерматофітозами та встановити особливості клінічного перебігу патологій;
- ✓ провести лабораторне дослідження крові від хворих тварин з дерматофітозами;
- ✓ запровадити ефективні методи лікування та профілактики дерматофітозів котів.
- ✓ визначити ефективність інтенсивної терапії з використанням сучасних препаратів та заходів профілактики.

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

Розділ «Огляд літератури» викладений на 11 сторінках і складається з 4 підрозділів, у яких проаналізовано літературні дані щодо етіології, патогенезу, епізоотологічних, клінічних, патологоанатомічних даних, описано особливості діагностики, лікувальних і профілактичних заходів дерматофітозів у котів.

Розділ 2 «Власні дослідження» викладений на 19 сторінках і складається з 5 підрозділів. Кваліфікаційна робота виконувалася на базі ветеринарної клініки «Доктор VET», місто Полтава, а також кафедри нормальної і патологічної анатомії та фізіології тварин факультету ветеринарної медицини Полтавського державного аграрного університету.

Дослідження охопило котів 13 різних порід, у тому числі 60 домашніх короткошерстих (85,2%), 6 персів (7,9%), 2 сіамських (3,3%), 1 шотландська висловуха (0,7%), 1 британська короткошерста (0,7%), 1 норвезька лісова (0,7%), 1 Бенгал (0,7 %), 1 мейн-кун (0,7 %), 1 скоттиш-страйт-фолд (0,7%) і 4 інші породи.

Із 71 проаналізованих 34 (48,2%; 95% ДІ: 46,0–50,5%) були самками, а 37 (51,8%; 95% ДІ: 49,5–54,0%) були самцями. Відмінності, що спостерігалися між статтями у котів не були достовірними ( $p > 0,05$ ).

Віковий розподіл серед цих 71 тварин коливався від  $\leq 1$  року (6 місяців) до 20 років із середнім віком  $6,5 \pm 6,42$  років у котів. Серед котів 32,0% (95% ДІ: 29,8–34,3%;  $n = 23$ ) були кошенятами, 5,1% (95% ДІ: 4,2–6,3%;  $n = 4$ ) були молодими, 35,0% (95% ДІ: 32,4–37,0%;  $n = 25$ ) були дорослими, 20,5% (95% ДІ: 18,6–22,5%;  $n = 14$ ) старшими, а 7,7% (95% ДІ: 6,5–9,1%;  $n = 5$ ) були старими.

Загалом у 20 котів з підозрою на дерматофітну інфекцію виявлено клінічні ознаки алопеції у вигляді кільцеподібного облісіння, лусочок та еритеми різного ступеня вираженості. Дерматофітії мали різноманітну клінічну картину. Оскільки дерматофіти кератинофільні, їх мішенями були волосся та кігті.

Коли дерматофіти вражали волосся, вони призводили до фолікуліту. Інфекції проявлялися у вигляді папул і пустул, які швидко розривалися, залишаючи епідермальні комірці, круглі ділянки алопеції і кірки. Диференціальна діагностика фолікуліту включала стафілококову інфекцію і демодекоз. Таким чином, при оцінці котів з ознаками фолікуліту виконували цитологічне дослідження на наявність внутрішньоклітинних бактерій і глибокі зіскрібки шкіри, щоб виключити демодекоз.

У багатьох котів інфекція не діагностувалася протягом декількох днів або тижнів після зараження через маскування уражень під шерстю або помилкове діагностування іншого схожого дерматозу, наприклад, піодермії (бактеріального дерматиту) або алергічного дерматиту. Будь-яка затримка з діагностикою призводила до збільшення забруднення навколишнього середовища та ризику поширення серед популяції котів, собак і людей. Швидка діагностика мала вирішальне значення для якнайшвидшого усунення інфекції. Дерматофітії зазвичай діагностували на основі лише клінічних уражень, тому необхідно було додаткове тестування. Більшість ізолятів *M. canis* флуоресціювали яскраво-зеленим кольором, коли ультрафіолетове світло висвітлювало хімічну реакцію, що відбувалася між дерматофітом і водорозчинним хімічним метаболітом, птеридином, розташованим у волоссі. У 91-100% інфікованих котів волосся флуоресціювало до початку протигрибкового лікування, але цей показник знижувався до 39-53% після лікування. Типові зміни включали непрозорі, злегка вигнуті, ламані та потовщені («комоподібні») волосини, а також шкіру з коричневими або жовтими кірками. Дослідження показало, що при використанні як вищипування шерсті, так і зіскрібування шкіри, позитивна ідентифікація відбулася у 87,5% заражених котів. Результати мікроскопічного дослідження показали наявність рясних спор, великих, по 6-15 клітин, веретеноподібних, з вигнутими або гачкуватими кінцями і товстими веррукозними стінками.

Цитологія методом прямого відтиску та ацетатної стрічки виявляло нейтрофіли та деякі макрофаги при відповідному забарвленні. Іноді у важко інфікованих тварин виявляли артроспори грибів. Тонкоголковий аспірат шкірних вузликів, спричинених дерматофітозом, виявляв піогранулематозне запалення та іноді гіфи або артроспори грибів. Сегменти гіф також були виявлені при дослідженні волосся та зіскрібків шкіри під мікроскопом.

Результати виділення та ідентифікації показали, що вони ефективно росли на декстрозному агарі Сабуро. Макроскопічні характеристики полягали у тому, що вони виглядали як бавовна, мали білий колір. *Trichophyton spp.* колонії були гладкими або порошкоподібними з кольорами від білого до кремового або

коричневого. Зворотний бік цих колоній мав червоне забарвлення через присутність фенолового червоного в агарі, який служив індикатором рН для позитивності дерматофітів.

На основі цих характеристик можна зробити висновок, що кіт був інфікований *Microsporum canis*. Показано, що застосування 2% крему Кетоконазолу при дерматофітії у котів може зменшити клінічні ураження до 85%. Було проведено лікування препаратом Тербінафін 10 мг. Крем застосовували зовнішньо 2 рази на день протягом першого тижня і, при позитивній динаміці одужання, 1 раз на день – протягом другого тижня. Мейн-кунів лікували кетоконазолом у формі 2% для зовнішнього застосування за тією ж схемою. Видиме клінічне одужання тварин настало на 15-й день, мікологічне одужання (негативні результати дослідження) – ще через тиждень, рецидивів не спостерігалось. Повний курс лікування тривав два тижні. Як показали результати досліджень, застосування мазей на основі фунгіцидних препаратів у нетоксичних дозах було ефективним і не призводило до формування міконосійства у домашніх котів. На основі досліджень було встановлено, що наступні місцеві засоби лікування є ефективними: Енкон для зовнішнього застосування (ТОВ БРОВАФАРМА) та Неходерм-К Шампунь з хлоргексидином і кетоконазолом для собак і котів (Eurowet). Тварин або шерсть купали або ополіскували 4 рази через 3-4 дні. Ітраконазол, гризеофульвін і тербінафін оцінювали в контрольованих або польових дослідженнях, найчастіше за участю котів. Гризеофульвін (50 мг/кг) виліковував заражених тварин за 41-70 днів. Ітраконазол (10 мг/кг один раз на добу або в комбінованій щоденній/імпульсній терапії 10 мг/кг один раз на добу протягом 28 днів, а потім тиждень, виліковував інфікованих тварин за 56-70 днів. Низькі дози ітраконазолу (1,5-3,0 мг/кг у 15-денних циклах потребували 1-3 циклів (15-45 днів). Різні дози тербінафіну (5-40 мг кг), використовувалися для лікування собак та котів. Вищі дози тербінафіну (> 20 мг/кг були необхідні для досягнення мікологічного вилікування; кількість днів лікування для вилікування варіювала від 21 до > 126 днів.

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

АЛТ	—	аланінамінотрансфераза
ВЕРХ	—	високоєфективна рідинна хроматографія
ПЛР	—	полімеразна ланцюгова реакція
FeLV	—	збудник лейкемії кішок
FIV	—	вірус імунодефіциту кішок

## ВСТУП

Дерматофітія поширена в усьому світі і є одним з ряду зоонозних шкірних захворювань, на які ризикують заразитися власники котів. Дерматофітія (стригучий лишай) – важлива і дуже заразна грибкова інфекція, спричинена дерматофітами. Незважаючи на обмежену захворюваність, стригучий лишай може бути проблематичним через можливість спалахів, тривалий перебіг хвороби, високу вартість і клопіт при лікуванні, а також потенційний зооноз [1]. Зростання поширеності дерматофітії пояснюється багатьма факторами, включаючи клімат, велику кількість безпритульних домашніх тварин та високий рівень контакту між домашніми тваринами та людьми [27]. Зоофільні дерматофіти передаються при прямому контакті з інфікованими тваринами або при контакті з артроконідіями (спорами) у навколишньому середовищі [46]. Зараження відбувається частіше за наявності сприятливих факторів (наприклад, стрес, скупченість, недоліки в годівлі та утриманні, вагітність, імунодефіцит, вік, ектопаразити та інші захворювання). Дерматофітія – це поверхнева грибкова інфекція ороговілих тканин, спричинена головним чином *Microsporum canis*, яка частіше зустрічається у молодих котів віком до 1 року. Це дерматологічне захворювання є важливим зоонозом. Персидські коти схильні до розвитку дерматофітії, і усунення інфекції у цієї породи представляється складнішим, вимагаючи більш тривалих курсів системної терапії. Рецидиви інфекції (хронічні дерматофітії) – дуже поширена проблема в розплідниках. В даний час місцеве лікування завжди рекомендується як допоміжний засіб до системної терапії та дезактивації навколишнього середовища. Існує кілька методів лікування та протоколів лікування дерматофітії. У випадку великої кількості тварин, як у розплідниках, або за наявності генералізованої інфекції ми завжди показуємо системну терапію, але іноді виникають проблеми з побічними ефектами або вартістю. Протигрибкова терапія гризеофульвіном, ітраконазолом, тербінафіном ефективна і безпечна. Існують також кетоконазол і луфенурон, але перший може викликати побічні ефекти, а другий не такий ефективний, як інші методи лікування. Пульс-терапія полягає у введенні протигрибкового препарату, який має властивість накопичуватися в

ороговілих тканинах, з періодичністю в один тиждень з наступним періодом припинення дії препарату на три тижні. Ці періоди введення називаються імпульсами, і ми можемо використовувати цикли з двох або трьох, а іноді й більше циклів [17]. Кінцевою точкою лікування, незалежно від вибору препарату для терапії, є два або три негативні послідовні грибкові культури, отримані з інтервалом у два тижні. Порівнюючи пульсову та безперервну терапію тербінафіном у групі перських кішок із природною дерматофітією та безсимптомними носіями, ми дійшли висновку, вимірюючи концентрацію тербінафіну у котячій шерсті за допомогою високоефективної рідинної хроматографії, що терапевтичні концентрації підтримувалися вище під час пульс-терапії в обох дозах щоденного перорального введення, але спостерігалось більше накопичення препарату, коли його використовували в більш високих дозах та безперервно. Проте в перший тиждень терапії спостерігалось блювання, а також підвищення активності печінкових ферментів у сироватці крові. Змін значень АЛТ і ФА в групі пульс-терапії не було. Тербінафін мав добру ефективність і був безпечним для лікування здорових носіїв *M. canis*, а також тварин, хворих на дерматофітію. Отже, тербінафін у дозі 20 мг/кг/добу є найкращим вибором при застосуванні пульс-терапії [2]. Дослідження за участю десяти здорових котів із клінічним станом, яким застосовували тербінафін перорально в добовій дозі 34-45,7 мг/кг протягом 14 днів, а потім було проведено визначення концентрації тербінафіну у котячій шерсті також за допомогою ВЕРХ, показало, що тербінафін зберігається у шерсті у концентраціях, вищих за терапевтичні, протягом кількох тижнів після припинення лікування. Навіть після короткочасної терапії (14 днів). Ці результати свідчать про те, що пульс-терапія може бути дуже ефективною для котячої дерматофітії. Іншим варіантом є ітраконазол, який застосовувався дев'яти котам у дозі 10 мг/кг/день перорально протягом 28 днів, а потім чергувався тижневий режим (один тиждень перерви, один тиждень у тій самій дозі). Негативні грибкові культури були отримані між 42 і 56 днями [53]. Існує також нещодавнє дослідження, яке демонструє один випадок дерматофітної міцетоми, коли рецидив генералізованої дерматофітії у перської кішки після хірургічного

видалення лікувався за допомогою пульс-терапії з використанням 26 мг/кг/день тербінафіну перорально протягом 1 тижня кожного місяця. Рекомендується стрижка волосяного покриву, але іноді господарі не згодні з цим заходом. Хлоргексидин 2%, міконазол 2%, комбінація цих двох основних компонентів, а також кетоконазол 2% шампуні ефективні як місцева протигрибкова терапія [7]. Знезараження навколишнього середовища відіграє важливу роль у викоріненні дерматофітії в розплідниках, тому рекомендується використовувати гіпохлорит натрію 0,5%, чистити килими парою, а також пилососити розплідник щодня. Дуже важливо провести посів грибів перед заселенням нових тварин у розплідник. Якщо місцева та системна терапія (включаючи безсимптомних котів-носіїв) проведена правильно, а також дезактивація навколишнього середовища, ми повинні шукати наявність основних захворювань (FeLV та FIV). Вакцинація не рекомендована для профілактики, оскільки гуморальний імунітет не має значення при дерматофітних інфекціях, але її можна розглядати як допоміжний засіб до традиційної терапії [26].

Метою кваліфікаційної роботи було проведення аналізу епізоотичної ситуації щодо патології шкіри котів в місті Полтава. Для досягнення мети були поставлені наступні завдання:

- ✓ визначити основні етіологічні фактори, що спричинили патології шкіри котів в місті Полтава;
- ✓ провести клінічне обстеження хворих котів з дерматофітозами та встановити особливості клінічного перебігу патологій;
- ✓ провести лабораторне дослідження крові від хворих тварин з дерматофітозами;
- ✓ запровадити ефективні методи лікування та профілактики дерматофітозів котів.
- ✓ визначити ефективність інтенсивної терапії з використанням сучасних препаратів та заходів профілактики.

## РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

### 1.1. Важливі патогени, нові класифікації.

Існує більше 30 видів дерматофітних грибів. Зоофільні види дерматофітів пристосовані до життя на тваринах-господарях. Вони включають *Microsporum canis* (вважає переважно кішок і собак), *M. equinum* (кінь), *M. persicolor* (полівки), *M. nanum* (свині), *Trichophyton equinum* (кінь), *T. verrucosum* (велика рогата худоба) і кілька видів комплексу *Trichophyton mentagrophytes* (гризуни, кролики, їжаки). Геофільні види дерматофітів пов'язані в першу чергу з розкладанням кератину волосся, пір'я та рогів, присутніх у ґрунті після того, як ороговілі продукти були виділені з живих господарів. Більшість із них непатогенні, але деякі з цих організмів можуть епізодично інфікувати тварин і людей після контакту із забрудненим ґрунтом. Види з комплексу *M. gypseum* є найбільш поширеними [4].

Дерматофітія котів спричинена поверхневою грибковою інфекцією ороговілих шкірних структур у котів. Грибкові організми-дерматофіти можуть бути зоофільними, геофільними або антропофільними. Зоофільні види дерматофітів пристосовані до життя на тваринах-хазяїнах. Мікроорганізми зв'язуються з кератином поверхневого шару шкіри і використовують його як джерело поживних речовин, коли їм доступні відповідні місцеві шкірні умови. *Microsporum canis*, *M. equinum*, *Trichophyton equinum*, *T. verrucosum* і *T. mentagrophytes* є одними з найважливіших зоофільних дерматофітів у ветеринарній медицині [21]. Геофільні види дерматофітів, такі як *M. gypseum*, переважно непатогенні і викликають ураження волосся, пір'я та рогу, що знаходяться в ґрунті після линяння, хоча вони можуть спорадично інфікувати тварин через забруднений ґрунт.

*Microsporum canis* є найбільш поширеною і важливою причиною дерматофітії у котів через свою патогенність і значний зоонозний потенціал. Рідко дерматофітія у котів може бути спричинена одночасним зараженням 2 різними грибами. Дослідження нормальної грибкової флори здорових домашніх котів показали, що *M. canis* не є частиною нормального мікробіому шкіри котів.

Таким чином, дерматофітні організми, виділені з волосяного покриву котів, не є справжньою флорою, як у випадку з бактеріальною або маласезійною колонізацією.

### 1.2. Поширеність і фактори ризику.

Дерматофіти частіше виділяли у тварин із постійними клінічними ознаками порівняно з безсимптомними тваринами, а також у тварин, які утримувалися групами або безпритульних котів. У теплих регіонах (таких як Бразилія, Чилі, Індія, Італія та південь США) спостерігається тенденція до збільшення поширеності позитивних культур дерматофітів [52].

Дослідження нормальної грибкової флори здорових домашніх котів і собак показали, що *M. canis*, найпоширеніша причина дерматофітії, не є частиною нормального мікробіому шкіри котів. «Нормальна» грибкова флора домашніх котів була різноманітною, і було виділено 15 родів, включаючи 13 сапрофітів і два дерматофіти. *Aspergillus*, *Alternaria*, *Penicillium* і *Cladosporium spp.* були найбільш часто виділеними сапрофітами. По одній колонії *M. gypseum* і *M. vanbreuseghemii* були виділені від двох різних котів. Цікаво, що *T. rubrum* був виділений у 14 котів [22]. Сім котів жили в домогосподарствах з кількома котами, а сім жили в домогосподарствах з одним котом. Жоден із власників не повідомив про стригучий лишай (*tinea pedis*) під час проведення дослідження. Навпаки, *T. rubrum* також було виділено від чотирьох кішок в іншому дослідженні, і власники повідомили про історичний «грибок стопи атлета» у членів сім'ї. У собак *Cladosporium* і *Alternaria* були найпоширенішими ізолятами. Останні дослідження шкірної мікобіоти здорових котів з алергією за допомогою секвенування наступного покоління також не виявили дерматофітів як частину грибкової мікробіоти. Згідно з цими висновками, гриби, виділені з волосяного покриву, є результатом дії мікроорганізмів, що потрапили у волосяний покрив, а не справжньої флори, як у випадку з бактеріями [12].

Було встановлено, що дерматофітоз є рідкісним діагнозом навіть у кішок із захворюваннями шкіри. Дослідження, проведене в Сполучених Штатах, яке детально описує причини шкірних захворювань у 1407 кішок, показало, що

дерматофітоз був виявлений лише у 45 із 1407 (2,4%) кішок, що набагато менше, ніж у більш поширених діагнозах алергії/атопії (26%), бактеріальних шкірних інфекцій (10%), *Otodectes* (6,1%) та бліх (5,2%). У канадському дослідженні, дерматофітоз був діагностований лише у чотирьох із 111 кішок (3,6%), представлених для шкірних захворювань. В одному дослідженні Великобританії дерматофітоз був діагностований у двох із 154 котів (1,3%). В іншому дослідженні, проведеному у Великобританії, за медичними записами було перевірено 142 576 котів із 91 практики протягом 5 років. Дерматологічні розлади становили 10,4% захворювань. Специфічні діагнози, такі як абсцеси від укусів котів і зараження блохами, були відзначені, але дерматофітозу не було, що свідчить про те, що це було рідко. Нарешті, у дослідженні причин свербіння у кішок у 11 із 502 кішок (2,1%) було діагностовано грибкове захворювання [35].

### 1.3. Патогенез інфекції/Імунна відповідь.

Інфекційною формою дерматофітів є артроспора, яка утворюється шляхом фрагментації гіф гриба на дуже дрібні інфекційні спори. Вони можуть передаватися шляхом прямого контакту між інфікованою та неінфікованою твариною або шляхом передачі фомітів, що може включати прилади для догляду, підстилку, нашійники, ектопаразитів та вплив забрудненого середовища. Супутні мікротравми шкіри є важливим фактором розвитку клінічної інфекції. Інфекції *Microsporum canis* зазвичай виникають через контакт із зараженою твариною, переважно котами. Передача із зараженого середовища не є ефективним шляхом передачі. Більшість інфекцій *Trichophyton* викликані контактом із зараженими гризунами або їхніми гніздами. Інфекції *Microsporum gypseum* менш поширені та, як припускають, викликані контактом із забрудненим ґрунтом, оскільки це геофільний організм. Підвищені мікротравми шкіри внаслідок свербіж/самотравми, вологості та ектопаразитів сприяють створенню умов, оптимальних для дерматофітної інфекції. Крім того, нормальний догляд, ймовірно, є захисним механізмом організму [50].

У літературі описано три стадії розвитку дерматофітної інфекції. Перший включає в себе приєднання артроконідій до корнеоцитів, яке, як вважають,

відбувається протягом 2-6 годин після впливу. Цей процес, ймовірно, опосередковується вуглевод-специфічними адгезинами, що експресуються на поверхні артроконідій, а також секретованими дерматофітами протеазами, такими як субтилізини. Друга стадія включає проростання грибкових конідіал, при якому зародкові трубки виходять із артроконідій і потім проникають у роговий шар. Було показано, що цей етап інфікування відбувається протягом 4–6 годин на корнеоцитарній моделі інфекції *Trichophyton in vitro* та через 24 години на моделі епідермісу [43]. Третя стадія включає інвазію дерматофітів в ороговілі структури, що відбувається, коли гіфи дерматофітів вторгаються в роговий шар і ростуть у кількох напрямках, включаючи фолікулярну одиницю для більшості дерматофітів, які зустрічаються у тварин. Протягом 7 днів інкубації гіфи починають утворювати артроконідії, завершуючи життєвий цикл грибка. Клінічна поява ураження зазвичай відбувається через один-три тижні після контакту [16].

#### 1.4. Клінічні ознаки.

Клінічні ознаки дерматофітії відображають патогенез захворювання: вона вражає ороговілі структури. З огляду на це, може бути будь-яка комбінація випадіння волосся, папул, лусочок, кірок, еритеми, закупорки фолікулів, гіперпігментації та змін росту/зовнішнього вигляду кігтів. Як правило, ураження асиметричні [41]. Свербіж різний, але в цілому мінімальний або відсутній. Коли присутній свербіж, самотравма може імітувати ділянки гнійно-травматичного дерматиту або виразкових еозинофільних уражень у кішок. Експериментальні дослідження провокаційного впливу на співмешканців задокументували клінічні спостереження, що ураження зазвичай виникають на морді і вухах котів, а потім прогресують на лапи та інші ділянки тіла. Дерматофітоз необхідно диференціювати у кішок з пододерматитом та поширеним ексфоліативним дерматитом [34].

#### 1.5. Діагностичне обстеження.

Оскільки дерматофітія є інфекційною та заразною хворобою, необхідне швидке підтвердження діагнозу як для лікування, так і для обмеження зараження інших сприйнятливих тварин і людей. Підтвердження інфекції у волоссяних

фолікулах або епідермісі ускладнюється двома факторами. По-перше, це складність виявлення пошкоджень у волосяному покриві тварин. Інфіковані волоски можуть бути маленькими або закритими запальними кірками [45]. Ця проблема ускладнюється попереднім лікуванням, яке може змінити зовнішній вигляд уражень, або неможливістю безпечно утримати тварину для ретельного огляду. По-друге, носійство фоміту внаслідок контакту з інфікованою твариною або контакту з зараженим неживим об'єктом може призвести до хибнопозитивних грибкових культур через артроспори, що потрапили у волосяний покрив [29].

Лампа Вуда – це діагностичний інструмент, за допомогою якого можна провести обстеження в клініці. Це ультрафіолетова лампа, яка була винайдена в 1903 році Робертом В. Вудом як світлофільтр, який використовувався в комунікації під час Першої світової війни. Оригінальний скляний фільтруючий матеріал було замінено новішими матеріалами (наприклад, барієво-натрієво-силікатне скло, що містить 9% оксиду нікелю), яким покрито внутрішню частину скляних трубок. Скло лампи Вуда насиченого фіолетово-синього кольору і непрозоре для всіх променів видимого світла, крім найдовшої червоної та найкоротшої фіолетової хвиль. Він прозорий у фіолетовому/ультрафіолетовому діапазоні від 320 до 400 нм з піком при 365 нм і в широкому діапазоні інфрачервоних і найдовших, найменш видимих червоних хвиль [40]. Флуоресценція виникає, коли світло з коротшими довжинами хвиль, спочатку випромінюване лампою, поглинається і випромінюється з більшими довжинами хвиль. Таким чином, воно виключає більшу частину коротших променів (<320 нм) і видимих променів довших понад 400 нм) [49].

З 2183 зразків, отриманих від собак і котів, 445 були позитивними на *M. canis*, а 30% інфікованих волосків показали флуоресценцію. У другому ретроспективному лабораторному звіті, який охоплював 20 років, Райт повідомив, що лише 32% культурально-позитивних зразків *M. canis* (n = 300) флуоресціюють [13].

У третьому ретроспективному лабораторному дослідженні (n = 1368) волосся знову досліджували за допомогою лампи Вуда, прямого огляду, а потім

культивували на гриби [44]. Це дослідження виявило 54% і 38% позитивної флуоресценції в *M. canis* котячої та собачої шерсті, відповідно. Це дослідження показало, що дослідження лампою Вуда мало позитивну 90 % прогностичну цінність і негативну 94% прогностичну цінність. Під час останнього лабораторного дослідження 424 клінічних зразків, надані в лабораторію, 77 з 99 культур, виявилися позитивними на *M. canis*. Флуоресценція лампи Вуда була позитивною в 37 з 77 (48%) зразків. За винятком періоду часу в цих дослідженнях, не було надано жодної інформації щодо підготовки техніків, кількості залучених техніків, процедури перевірки або типу лампи Вуда, яка використовувалася в будь-якому з чотирьох досліджень [25].

Ствердження, що «не всі штами *M. canis* флуоресціюють на всіх котах» не підтверджується результатами експериментальних досліджень [38]. У кожному експериментальному дослідженні дослідники використовували один і той самий польовий ізолят для зараження кошенят/кішок, і експериментальне зараження призвело до 100% флуоресценції у всіх котів, більшість з яких були неспорідненими [51].

Інше твердження полягає в тому, що купання або місцева терапія «змінить або знищить флуоресценцію». Огляди експериментальних або польових досліджень з використанням лампи Вуда для моніторингу відповіді на терапію не повідомляли про втрату флуоресценції через місцеву терапію шампунем або з використанням вапняно-сірчаних або енілконазолових обробок.

#### *1.6. Місцеве протигрибкове лікування*

Зараження дерматофітією відбувається через прямий контакт з інфекційним матеріалом, що походить від шкіри та волосяного покриву інфікованих тварин [47]. Таким чином, метою місцевої терапії є зниження інфекційних та зоонозних ризиків, пов'язаних із цим захворюванням, шляхом дезінфекції волосяного покриву та мінімізації забруднення навколишнього середовища. Корисність місцевої терапії для запобігання інфікування «кішок, які контактували» або отримання позитивного результату культурального дослідження було показано в дослідженні в притулку. Протокол притулку полягав у тому, щоб не розділяти

кошенят, яких приймали для лікування дерматофітії [33]. Двічі на тиждень сірчане вапно використовувалося як місцева терапія вибору. У кошенят, які живуть у клітці, або молодих кішок ( $n = 32$ ) ніколи не розвивалися ураження або виявлялися позитивні результати культури в результаті перебування в прямому контакті з інфікованим котом(ами) [39]. Місцева терапія також є важливою складовою стратегій мінімізації линьки та поширення інфекційного матеріалу в навколишньому середовищі. Наприклад, у дослідженні, що оцінювало використання ад'ювантної місцевої терапії для лікування дерматофітозу в розпліднику перських кішок ( $n = 14$  кішок), із середовища котів, які отримували місцеву терапію, дерматофіти не культивувалися. У більш останньому дослідженні коти отримували пероральний ітраконазол у тижневому циклі та один із двох місцевих протигрибкових препаратів. Протягом одного тижня після початку лікування місцева терапія в поєднанні з інструкціями щодо очищення призвела до зникнення інфекційного матеріалу з навколишнього середовища. Середовище залишалося культурно негативним протягом решти дослідження [15].

Двічі на тиждень нанесення сірчаного вапна, енілконазолу або шампуню з міконазолом/хлоргексидином наразі рекомендовано для ефективної місцевої терапії при лікуванні генералізованої дерматофітії у кішок і собак [37].

Продукти з перекисом водню, а також шампуні з клімбазолом і тербінафіном є перспективними, але не можуть бути остаточно рекомендовані, доки не буде доступно більше досліджень *in vivo*, що підтверджують ефективність. Шампуні з міконазолом ефективні *in vitro*, але *in vivo* найбільш ефективні в поєднанні з хлоргексидином [42]. Хлоргексидин як монотерапія малоефективний і не рекомендований. Для локального лікування клотримазол, міконазол та енілконазол мають деякі дані, що підтверджують ефективність. Вони рекомендовані як одночасне лікування, але не як єдина терапія [20].

### 1.7. Системне лікування

Системна протигрибкова терапія спрямована на активний осередок грибової інфекції та проліферації на інфікованій тварині [32]. До тих пір, поки інфекція не буде знищена в цьому місці, заражена тварина знаходиться в зоні ризику

подальшого поширення уражень на тілі, продовження засівання волосяного покриву інфекційними спорами та є джерелом інфекції для інших тварин і людей [48]. Найбільш часто використовуваними системними протигрибковими препаратами при дерматофітозах у ветеринарній медицині є ітраконазол, кетоконазол, тербінафін і гризеофульвін. Ітраконазол (без суміші) і тербінафін є найбільш ефективними і безпечними засобами лікування дерматофітії. Гризеофульвін ефективний, але також має більше потенційних побічних ефектів порівняно з ітраконазолом і тербінафіном [36]. Кетоконазол і флуконазол є менш ефективними варіантами лікування, а кетоконазол має більший потенціал для побічних ефектів. Луфенурон не має ефективності *in vitro* проти дерматофітів, не запобігає та не змінює перебіг дерматофітних інфекцій, не підвищує ефективність системних протигрибкових або місцевих протигрибкових препаратів і не має місця в лікуванні дерматофітії. Протигрибкові вакцини не захищають від зараження, але можуть бути корисною допоміжною терапією [11].

#### 1.8. Дезінфекція середовища

Дві причини, які найчастіше називають для дезінфекції навколишнього середовища, є:

- мінімізувати ризик передачі захворювання людям та іншим тваринам;
- звести до мінімуму носійство фоміту на волосяному покриві тварин, що може ускладнити моніторинг захворювання.

З клінічної точки зору, основна мета полягає в тому, щоб скоротити курс лікування шляхом запобігання/зведення до мінімуму хибнопозитивних результатів посіву грибка або ПЛР через носійство спор фоміту на волосяному покриві [31]. Хибнопозитивні результати грибкового посіву призводять до тривалої системної або місцевої терапії та надмірного утримання домашніх тварин [18].

Пошуки в літературі показали, що сам по собі контакт із забрудненим середовищем за відсутності супутніх мікротравм є надзвичайно рідкісним джерелом інфекції як для людей, так і для тварин [14]. Було знайдено одну публікацію, в якій задокументовано, що дитина, яка не мала в анамнезі жодного

контакту з тваринами, *заразилася M. canis* із забрудненого середовища (оббивка автомобіля). В іншому дослідженні інфіковані власники були виявлені лише в домогосподарствах, де були коти, і зараження власника, здавалося, найчастіше пов'язувалося з прямим контактом з котом (кошенятами), а не через навколишнє середовище; у 23 заражених будинках не було помічено зараження власника, хоча вдома були тварини.

### *1.9. Протигрибкові дезінфікуючі засоби*

Основною метою дезактивації навколишнього середовища є запобігання зараженню фомітами та хибнопозитивним результатам посіву грибів. Зараження лише з зовнішнього середовища трапляється рідко. Зведення до мінімуму контамінації може бути досягнуто шляхом вирізання уражених ділянок, місцевої терапії та регулярного чищення. Конфайнмент потрібно використовувати обережно і протягом якнайкоротшого часу [19]. Дерматофітія є виліковною хворобою, але проблеми з поведінкою та соціалізацією можуть тривати все життя, якщо молодих тварин не соціалізують належним чином [28]. Даючи цю рекомендацію, лікарі ветеринарної медицини повинні враховувати добробут тварин і якість життя. Інфекційний матеріал легко видаляється з навколишнього середовища; якщо його можна помити, його можна знезаразити [30].

### *1.10. Висновок з огляду літератури*

Шкіра – це великий, метаболічно активний орган, який має значну потребу в інших поживних речовинах та білках. На стан шкіри та шерсті можуть впливати зміни в її харчуванні [1,2]. Дієтичні фактори можуть бути значними у розвитку та лікуванні шкірних захворювань трьома способами: дисбаланс або дефіцит поживних речовин, терапевтичне використання харчових добавок та харчова чутливість [3].

Короста у котів – це дуже заразне захворювання, яке викликається крихітним кліщем *Notoedres cati* та *Sarcoptes scabiei* [4]. Короста врізається в шкіру та викликає кірковий дерматоз, переважно на рідко вкритих волоссям ділянках, включаючи голову, шию, пахви, пах та хвіст [5]. Звичайна короста проявляється в місці врізання у вигляді папулярних або везикулярних уражень, а

також генералізованого алергічного висипу, що супроводжується інтенсивним свербінням [6]. Тому коросту у котів необхідно лікувати, щоб запобігти потовщенню та утворенню складок шкіри, які утворюються внаслідок кірки [7].

Дерматофітія – це найчастіша грибкова інфекція у котів та одне з найзначніших інфекційних захворювань шкіри, яке зазвичай викликається *Microsporum canis*. Багато дорослих котів переносять захворювання безсимптомно. Важкі клінічні симптоми спостерігаються переважно у дорослих тварин з ослабленим імунітетом або кошенят. У притулках або батареях захворювання може бути ендемічним, а погана чистота є фактором схильності. Тривалість життя інфекційних артроспор, що утворюються дерматофітами, в навколишньому середовищі становить приблизно один рік. Вони можуть поширюватися через контакт зі здоровими або хворими котами, а також через пил, одяг, щітки та інші сторонні предмети. Поширеними є еритематозні краї, десквамація та кругова алопеція навколо центру загоєння (також відома як «стригучий лишай»). Це самообмежувальне захворювання, яке просто викликає лущення та випадіння шерсті у багатьох котів. Коли у котів пригнічений імунітет, результатом може бути [8].

Дерматофітія у домашніх тварин – це захворювання шкіри, спричинене поверхневою грибковою інфекцією ороговілих структур шкіри зоофільними, геофільними або антропофільними грибовими організмами, найчастіше *Microsporum canis*, *M. gypseum* та *Trichophyton mentagrophytes*. Через плеоморфну картину клінічних ознак, інфекційну та заразну природу, а також зоонозний потенціал, дерматофітія є важливим захворюванням у медицині дрібних тварин. У більшості імунокомпетентних господарів дерматофітія є самообмежувальним захворюванням шкіри протягом тижнів або місяців. Лікування рекомендується з метою скорочення перебігу захворювання, щоб запобігти поширенню на інших тварин та людей. Була сформована група [так звана Керівна група (GP)] для збору та узагальнення інформації, що базується на доказах, про патогенез, діагностику та лікування дерматофітії у собак та котів. Співголови групи Карен Моріелло, Кімберлі Койнер та Сью Патерсон, а також семеро інших членів панелі з досвідом

роботи у ветеринарній дерматології та мікології з різних регіонів світу (Австралія, Канада, Китай, Франція, Японія, Італія, Іспанія) зібрали, переклали (за потреби) та оглянули літературу з 1900 року до теперішнього часу щодо дерматофітозів та котів. Пошукові системи включали Micromedex, PubMed, Scopus, UpToDate та Web of Science. Було проведено пошук матеріалів та тези наукових зустрічей, зокрема щорічних зборів Американської академії ветеринарної дерматології/Американського коледжу ветеринарної дерматології, Американської асоціації ветеринарних лікарень, Американського коледжу ветеринарної внутрішньої медицини, Європейського товариства ветеринарної дерматології - Європейського коледжу ветеринарної дерматології, Міжнародного товариства мікології людини та тварин, Північноамериканського форуму ветеринарної дерматології та Всесвітнього конгресу ветеринарної дерматології. Були знайдені та переглянуті посилання, опубліковані в рукописах та ветеринарних підручниках, пов'язаних з темою дерматофітозів дрібних тварин. Огляд літератури був використаний для складання «Консенсусної заяви», яка була розглянута внутрішньо, а потім представлена на 8-му Всесвітньому конгресі ветеринарної дерматології (червень 2016 року). Після усної презентації вона була розміщена в Інтернеті та подана до світової спільноти ветеринарної дерматології та мікології для відгуків та внесків перед поданням остаточної редакції до Всесвітньої асоціації ветеринарної дерматології для затвердження перед поданням до цього журналу.

Бактеріальні інфекції можуть бути джерелом захворювання або недуги, якщо патогенні бактерії присутні у тварин [9]. У котів присутня бактеріальна інфекція шкіри, а підшкірні абсцеси є найпоширенішими формами інфекції, зазвичай через рани від укусів. Поверхневі та глибокі інфекції у котів майже завжди пов'язані з іншими основними захворюваннями, такими як метаболічні або імунологічні порушення. Основним збудником поверхневих інфекцій є *Staphylococcus intermedius*. При глибокій піодермії можна ідентифікувати багато різних аеробних та анаеробних бактерій, включаючи *Pasteurella multocida*, бета-гемолітичні стрептококи, *Actinomyces* spp., *Bacteroides* spp. та *Fusobacterium* spp.

[10].

Шкірні рани, що перетворюються на виразки у котів, є дефектами поверхневих шарів шкіри котів. Більшість шкірних ран є результатом травми із зовнішнього джерела, але також можуть бути пов'язані з певними видами захворювань [11].

Випадіння волосся, яке вражає вентральну, латеральну, промежинну та дорсальну частини тулуба kota та зазвичай відбувається симетрично, відоме як вогнищева або генералізована алопеція. Це може бути спричинено нездатністю виробляти достатню кількість волосяного покриву, надмірним випадінням волосся в результаті самотравми або надмірним повним випадінням волосся. Найчастішою причиною випадіння шерсті є самотравмування, яке особливо пов'язане з дерматитом, спричиненим алергією на бліх [12].

Метою цього дослідження було вивчення деяких дерматофітозів у котів у місті Полтава.

## РОЗДІЛ 2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

### 2.1. Матеріал і методи дослідження

Об'єкт дослідження – вплив на організм котів дерматофітозів шкіри.

Матеріалом для дослідження були коти різних порід, статі і віку з ураженнями шкіри.

Предмет дослідження – особливості клінічного прояву процесу, морфологічні та біохімічні показники крові, патоморфологічні зміни шкіри у котів.

#### *Місце та час проведення дослідження*

Це дослідження було проведено з використанням даних пацієнтів, які зверталися до клініки ветеринарної медицини «Доктор VET», місто Полтава в період з грудня 2023 року по серпень 2024 року. Виділення та ідентифікацію грибів проводили на кафедрі нормальної і патологічної анатомії та фізіології тварин факультету ветеринарної медицини ПДАУ. Для цього дослідження було використано 71 тварину віком від 6 до 12 місяців, незалежно від їхньої породи та статі.

Змінними, які враховувалися, були вік (молодше 1 року, 3 роки та старше 3 років) і стать (самці та самки) тварин, відібраних у пробу, а також сезон, у якому проводився відбір проб (весна, літо, осінь і зима). Зібрані дані були проаналізовані, класифіковані та зведені в таблиці за допомогою Microsoft Excel 2013, щоб бути добре обізнаними про поширеність дерматофітозу у кішок на основі спостережуваних змінних. Незабаром після цього накопичені дані були зібрані та проаналізовано описово. Найважливішою частиною діагностики було підтвердження наявності інфекції на момент появи клінічних ознак і відсутність інфекції після закінчення лікування. Точний діагноз дерматофітії був важливим при прийнятті рішень про те, яких котів лікувати, ізолювати та повторно протестувати. Підтвердження відсутності інфекції гарантувало, що тварини можуть бути знову введені в популяцію без ризику поширення інфекції. Вибір найкращих тестів для відповіді на ці питання був важливим для надійної діагностики та лікування дерматофітії.

### *Анамнез*

Власники тварин надавали інформацію, що підтверджувало численні контакти з тваринами або людьми з підозрілими ураженнями шкіри. Хоча ця інформація, безумовно, посилює підозру на дерматофітію, її самої по собі було недостатньо для постановки діагнозу. Котів з підозрою на дерматофітну інфекцію на основі клінічних уражень обстежували за допомогою лампи Вуда з довжиною хвилі 395 нм, а для виявлення ектотриксу використовували пряме мікроскопічне дослідження зразків шкіри та шерсті з ураженими волосками, які потім поміщали на предметне скло для мікроскопічної оцінки. Під час огляду котів переконувалися, що стрижень волосини світився, подивившись через збільшувальну лінзу на відстані 2-4 см від шкіри. Мали на увазі, що флуоресціювали і інші речовини, які могли давати хибнопозитивний результат, зокрема ліки, бактерії, накип/скоринка, мило і волокна тканин, але вони не мали класичного зеленого забарвлення. Відсутність флуоресценції не виключала дерматофітії, тому цього методу недостатньо було для постановки діагнозу; важливо було провести культуральне дослідження грибів, щоб підтвердити вид дерматофіта, що викликав інфекцію. Звертали увагу, що огляд за допомогою лампи Вуда міг бути дуже корисним з кількох причин: від постановки діагнозу до відбору найкращих волосків для посіву.

### *Дерматоскопія*

Зразки шкіри та волосся відбирали шляхом вищипування волосся або за допомогою зубної щітки чи липкої стрічки. Збираючи зразки волосся та шкіри, вищипували їх з краю ураження, використовуючи лампу Вуда для ідентифікації та відбору флуоресціюючих волосків. Також використовували стерильну зубну щітку, щоб почистити поверхню та краї клінічних уражень, або ж почистити всю кішку, якщо клінічних уражень не було видно; чистили протягом двох-трьох хвилин, використовуючи близько двадцяти рухів, або ж доки не було зібрано достатню кількість шерсті в межах щетини. Найменш поширений метод

передбачав використання липкої стрічки, яка притискала до уражених ділянок шкіри, а потім накладалася безпосередньо на пластину з культурою гриба.

### *Трихографія*

Мікроскопічне дослідження флуоресціюючого або ураженого волосся дозволяло виявити гіфи гриба в межах волосяних стрижнів і скупчення артроспор уздовж або всередині волосяних стрижнів. Вищипували підозрілі волоски і робили зішкріби алопеційної шкіри, поміщали в мінеральну олію на предметне скло, накривали покривним склом і оцінювали при збільшенні  $\times 100-400$ . Як правило, культуральному методу надавали перевагу при моніторингу відповіді щодо лікування.

### *Культуральний метод*

Виділення та ідентифікацію грибів проводили на декстрозному агарі Сабуро (65 г/л). Всі засіяні пластини потім інкубували при  $25-30^{\circ}\text{C}$  протягом 4-6 тижнів. Культуру гриба ідентифікували, вивчаючи характеристики його колонії. Макроскопічне дослідження проводили шляхом визначення швидкості росту, текстури, топографії та пігментації зворотного та лицьового боків культури грибів. Кожна проба включала лабораторну заявку з відповідною клінічною інформацією, такою як порода, стать, вік, вакцинація та профілактичний статус, клінічні ознаки та проведені аналізи. Вік тварин було розділено на п'ять груп: кошеня,  $<1$  року; молоді, від 1 до  $<2$  років; дорослі, від 2 до  $<6$  років; старші, від 6 до  $<11$  років; і старі,  $\geq 11$  років.

Вирвані волоски або зішкріби кожної тварини збирали за допомогою стерильного пінцета. Місце відбору на тварині перед забором дезінфікували 70% етанолом і хлоргексидином, а зразки поміщали в стерильні контейнери. Аналіз проводили перед посівом. Зразки висівали на чашки з агаром DERM (bioMérieux, Marcy-l'Étoile, Франція), інкубували при  $25^{\circ}\text{C}$  протягом 4 тижнів і періодично перевіряли на наявність грибків. Для макроскопічного дослідження спостерігали морфологію колоній, пігментацію та швидкість росту культур. Мікроскопічне дослідження проводили за допомогою предметних скелець, пофарбованих Lactophenol Cotton Blue (Merck, Дармштадт, Німеччина).

## 2.2. Характеристика місця виконання роботи

Ветеринарна клініка «Doctor Vet», розташована у місті Полтава, в мікрорайоні «Левада», за адресою: вулиця Чураївни, 5. Директор клініки — Лихошвай Олександр Павлович, який має понад 20 років досвіду роботи у сфері ветеринарної медицини і вже понад 6 років успішно очолює заклад. База для проходження практики знаходиться на першому поверсі дев'ятиповерхового житлового будинку. Клініка має зручний асфальтований під'їзд та обладнане місце для паркування автомобілів. Загалом лікарня налічує п'ять основних приміщень: кабінет завідувача, кабінет лікарів, операційну, маніпуляційну ординаторську та приймальню з реєстратурою. Ветеринарна клініка спеціалізується на догляді за домашніми тваринами, пропонуючи послуги грумінгу, ветеринарного обстеження, а також продаж кормів для тварин. Фахівці клініки забезпечують комплексний підхід до здоров'я тварин, надаючи допомогу в будь-яких ситуаціях, від профілактичних оглядів до лікування захворювань. Площа клініки 60 м<sup>2</sup>, складається з:

- блоку прийому тварин, де проводяться терапевтичні та профілактичні процедури, обладнаного металевим оглядовим столом для прийому тварин, шафою, полицями, етажеркою для зберігання ліків, електричними вагами, УЗД апаратом.
- операційного блоку, де надається хірургічна допомога, проводяться косметичні операції, обладнаного ветеринарним операційним столом, безтіньовою операційною лампою, додатковими джерелами світла, етажеркою для хірургічних інструментів та матеріалів, стерилізатором, шафою та полицями;
- складу, де знаходиться сейф для зберігання сильнодіючих та отруйних препаратів та інших медикаментів, корма.
- вольєрів у яких утримуються тварини для стаціонарного лікування.
- рентген-кабінет в якому є рентген-апарат, спеціальний стіл, захисна стіна та накидка.

При клініці діє ветеринарна аптека, що проводить реалізацію медикаментів, вакцин, кормових білково-вітамінних добавок, кормів, вітамінів, предметів догляду за тваринами, амуніції. Графік роботи: з 9:00 до 19:00 в будні дні та з 9:00 до 17:00 у суботу, неділя - вихідний. Команда висококваліфікованих фахівців ветеринарної клініки «Doctor Vet» забезпечена всім необхідним устаткуванням для надання максимально якісної допомоги дрібним тваринам. Крім основних ветеринарних послуг (профілактики, діагностики й лікування захворювань), ветеринарна клініка надає й додаткові: консультації по годівлі та утриманню тварин; різні профілактичні заходи (вакцинації, оформлення ветеринарних паспортів, чіпування); лікування різних захворювань (інфекційної і неінфекційної етіології); проведення планових та екстрених операцій будь-якої складності (косметичні операції, кастрації, абдомінальна хірургія, ортопедія); лікування в стаціонарі; стрижки. Для того щоб забезпечити максимально високий рівень сервісу, фахівці клініки приходять на допомогу вихованцям в будь-який час - клініка працює за графіком. На даний момент клініка співпрацює з провідними всесвітньо відомими виробниками кормів і ветеринарних препаратів, тому тут є високоякісні медикаменти, спеціалізовані корми, аксесуари та інші товари для утримання й догляду за тваринами. Поряд з клінікою є місця для паркування, дорога асфальтована. Клініка забезпечена центральним водопостачанням, каналізацією. Має централізоване опалення та гаряче водопостачання. Приміщення цілодобово охороняється приватною службою охорони та оснащено сигналізацією. Клініка ветеринарної медицини «Doctor Vet» в своїй діяльності керується законом України «Про ветеринарну медицину» та іншими нормативно-правовими актами.

Ветеринарні спеціалісти клініки регулярно відвідують курси підвищення кваліфікації. Щонайменше один раз на рік, приймають участь у семінарах і конференціях. Кожну зміну в лікарні працює два лікарі ветеринарної медицини, асистент та адміністратор. Робочий графік кожного спеціаліста погоджується з головним лікарем. Клініка має власну ветеринарну аптеку. «Doctor Vet» має три

постачальника лікарських засобів. Інвентаризація препаратів виконується щотижня. Замовлення препаратів та розхідних матеріалів проводить один раз на два тижні. Заробітна платня підраховується через програму «Excel». Запис даних пацієнтів здійснюється через програмне забезпечення «Енот». Також, у клініці ветеринарної медицини «Doctor Vet» ведеться документація ветеринарного обліку.

Журнал реєстрації хворих тварин (форма №1-Вет) – проводиться нумерація первинного та вторинного прийому, дата прийому, контактні дані власника (ФІО та адреса проживання хазяїна тварини), кличка тварини, вид, вік, стать, дату захворювання, клінічні симптоми, результати досліджень, первинний й остаточний діагноз, план лікувальних заходів та рекомендації, розрешення хвороби. Журнал є основним документом обліку лікувальної роботи, що проводиться ветеринарними установами і фахівцями. У журнал реєстрації хворих тварин записуються тварини, що надійшли до ветеринарних закладів для амбулаторного і стаціонарного лікування, підданих лікуванню при виїзді спеціалістів до господарства, на ферми. У журналі записують порядковий номер первинного і повторного обліку, дату надходження тварини, власника і його адресу, стать, вид, кличку і номер тварини, дату захворювання, первинний і остаточний діагнози, додаткові дослідження, клінічні ознаки, лікувальну допомогу, рекомендації, кінець хвороби, особливі відмітки, прізвище фахівця, що проводив лікування.

Журнал для запису протиепізоотичних заходів (форма №2-Вет) слугує документом для обліку планових і вимушених протиепізоотичних заходів у всіх тваринницьких господарствах і ветеринарних закладах. У журналі записують: проведені діагностичні дослідження, щеплення, протипаразитарні обробки тварин, ветеринарно-санітарні роботи. Запис проводиться в наступній послідовності: дата проведення заходу, назва закладу, господарства, населеного пункту, вид і вік тварин, вид дослідження, обробки, щеплення, кількість тварин, щеплених або оброблених з профілактичною метою або вимушено, кількість

тварин, підданих діагностичним дослідженням перший або другий раз у поточному році.

Журнал реєстрації викликів – вказують прізвище, ім'я, по-батькові та точну адресу власника тварини, вид, стать, вік хворої тварини, клінічний прояв захворювання. Також ведеться журнал обліку препаратів та прекурсорів, журнал проведення дезінфекцій та журнал обліку температурного режиму у місці зберігання біопрепаратів та вакцин. Серед документів ветеринарної звітності подаються:

- Звіт про заразні хвороби тварин (форма №1-Вет), щомісяця;
- Звіт про протиепізоотичні заходи ( форма №1А-Вет ), щоквартально;
- Звіт про незаразні хвороби тварин (форма №2-Вет), щоквартально.

Для попередження інфекційних захворювань тварин в клініці ветеринарної медицини «Doctor Vet» дотримуються такого режиму дезінфекції:

- перед входом до клініки встановлений дезбар'єр - резиновий килимок, змочений 2 % розчином екоциду, котрий змінюють тричі на добу;
- три рази на день проводять дезінфекцію кожного приміщення клініки (зони очікування та коридору, кожної приймальної кімнати, маніпуляційної та операційної кімнат) шляхом кварцюванням (кварцева лампа «ОВВ 15S», бактерицидна ефективність 99,9 %) експозиція понад 30 хв;
- дезінфекція приймального та операційного столів проводиться одразу після кожної тварини розчином АНД 2000 з аерозольного розпилювача. При підозрі у тварини інфекційного захворювання, дезінфекцію проводять 2 % розчином екоциду з експозицією у 30 хвилин та обов'язковим кварцюванням приміщення;
- дезінфекцію підлоги проводять 2 рази на день 1 % розчином екоциду; – кожного місяця проводиться повна дезінфекцію всієї клініки 1 % розчином екоциду, експозиція - 1 година. Дезінсекція приміщень здійснюється шляхом цілорічного використання протимоскітних сіток на всіх дверях та вікнах.

### 2.3. Результати власних досліджень

*Порода тварин.* Дерматофітози виявляли у 13 різних порід котів, у тому числі 60 домашніх короткошерстих (85,2%), 6 персів (7,9%), 2 сіамських (3,3%), 1 шотландської висловухої (0,7%), 1 британської короткошерстої (0,7%), 1 норвезької лісової (0,7%), 1 Бенгала (0,7 %), 1 мейн-куна (0,7 %), 1 скоттиш-страйт-фолда (0,7%) і 4 безпорідних.

*Стать.* Із 71 проаналізованих 34 (48,2%; 95% ДІ: 46,0–50,5%) були самками, а 37 (51,8%; 95% ДІ: 49,5–54,0%) були самцями. Таблиця 1 та рис. 1 представляє відсоток позитивних і негативних за статтю.

Таблиця 1.

Частота виділення дерматофітних грибів за статтю

Стать	Негативні	Позитивні	Разом
Самка	60 (83,9%)	11 (16,1%)	34 (48,2 %)
Самець	58 (81,4 %)	13 (18,6 %)	37 (51,8 %)

Рис. 1. Співвідношення дерматофітозів за статтю

Відмінності, що спостерігалися між статями у котів не були достовірними ( $p > 0,05$ ).

*Вік.* Віковий розподіл серед цих 71 тварин коливався від  $\leq 1$  року (6 місяців) до 20 років із середнім віком  $6,5 \pm 6,42$  років у котів. Серед котів 32,0% (95% ДІ: 29,8–34,3%;  $n = 23$ ) були кошенятами, 5,1% (95% ДІ: 4,2–6,3%;  $n = 4$ ) були молодими, 35,0% (95% ДІ: 32,4–37,0%;  $n = 25$ ) були дорослими, 20,5% (95% ДІ: 18,6–22,5%;  $n = 14$ ) старшими, а 7,7% (95% ДІ: 6,5–9,1%;  $n = 5$ ) були старими (табл. 2, рис. 2).

Таблиця 2

## Частота виділення дерматофітних грибів за віком

	кошенята ( $<1$ року)	Молоді (від 1 до $<2$ років)	Дорослі (від 2 до $<6$ років)	Старші (від 6 до $<11$ років)	Старі ( $\geq 11$ років)	Разом
Негативні	15 (25,8%)	4 (6,8%)	22 (37,9%)	13 (22,5%)	4 (7%)	58 (82,6%)
Позитивні	1 (7,7%)	3 (23,1%)	5 (38,4%)	3 (23,1%)	1 (7,7%)	13 (17,4%)

Рис.2. Співвідношення дерматофітозів за віком

Загалом у 20 котів з підозрою на дерматофітну інфекцію виявлено клінічні ознаки алопеції у вигляді кільцеподібного облісіння, лусочок та еритеми різного

ступеня вираженості. Дерматофітії мали різноманітну клінічну картину. Оскільки дерматофіти кератинофільні, їх мішенями були волосся та кігті (рис. 3-7).

Рис. 3. Вуха кота, хворого на дерматофітію. Обмежений обсяг ураження, що спостерігається при кімнатному освітленні.

Рис. 4. Ураження дерматофітозом у кота.

Рис. 5. Кошеня із ознаками ураженнями носового дзеркала

Рис. 6. Кіт із дерматофітію, спричиненою *Trichophyton mentagrophytes*.  
Уражені лапи.

Рис. 7. Кіт із дерматофітію, спричиненою *Trichophyton mentagrophytes*.  
Уражені вуха.

*Фолікуліт.* Коли дерматофіти вражали волосся, вони призводили до фолікуліту. Інфекції проявлялися у вигляді папул і пустул, які швидко розривалися, залишаючи епідермальні комірці, круглі ділянки алопеції і кірки. Диференціальна діагностика фолікуліту включала стафілококову інфекцію і демодекоз. Таким чином, при оцінці котів з ознаками фолікуліту виконували цитологічне дослідження на наявність внутрішньоклітинних бактерій і глибокі зіскрібки шкіри, щоб виключити демодекоз (рис. 8).

Рис. 8. Алопеція та випадіння шерсті у кота, ураженого дерматофітозом  
*Microsporum canis*

*Діагностика.* У багатьох котів інфекція не діагностувалася протягом декількох днів або тижнів після зараження через маскування уражень під шерстю або помилкове діагностування іншого схожого дерматозу, наприклад, піодермії (бактеріального дерматиту) або алергічного дерматиту. Будь-яка затримка з діагностикою призводила до збільшення забруднення навколишнього середовища та ризику поширення серед популяції котів, собак і людей. Швидка діагностика мала вирішальне значення для якнайшвидшого усунення інфекції. Дерматофітії зазвичай діагностували на основі лише клінічних уражень, тому необхідно було додаткове тестування.

*Лампа Вуда.* Більшість ізолятів *M. canis* флуоресціювали яскраво-зеленим кольором, коли ультрафіолетове світло висвітлювало хімічну реакцію, що відбувалася між дерматофітом і водорозчинним хімічним метаболітом, птеридином, розташованим у волоссі (рис. 9). У 91-100% інфікованих котів волосся флуоресціювало до початку протигрибкового лікування, але цей показник знижувався до 39-53% після лікування.

Рис. 9. При дослідженні під лампою Вуда видимі ураження.

*Дерматоскопія.* Типові зміни включали непрозорі, злегка вигнуті, ламані та потовщені («комоподібні») волосини, а також шкіру з коричневими або жовтими кірками.

*Трихографія.* Дослідження показало, що при використанні як вищипування шерсті, так і зішкрібування шкіри, позитивна ідентифікація відбулася у 87,5% заражених котів. Результати мікроскопічного дослідження показали наявність рясних спор (рис. 10), великих, по 6-15 клітин, веретеноподібних, з вигнутими або гачкуватими кінцями і товстими веррукозними стінками (рис. 11).

Рис. 10. Дерматофітія (ектотрікс) у kota. Артроспори на зовнішній частині волосяного стрижня (фарба *Lactophenol Cotton Blue*, 400×).

Рис. 11. Мікроскопічна ідентифікація дерматофіту *M. canis*. Численні веретеноподібні макроконідії з 5–10 клітин.

*Цитологія шкіри.* Цитологія методом прямого відтиску та ацетатної стрічки виявляло нейтрофіли та деякі макрофаги при відповідному забарвленні. Іноді у важко інфікованих тварин виявляли артроспори грибів. Тонкоголковий аспірат шкірних вузликів, спричинених дерматофітозом, виявляв піогранулематозне запалення та іноді гіфи або артроспори грибів. Сегменти гіф також були виявлені при дослідженні волосся та зіскрібків шкіри під мікроскопом (рис. 12).

Рис. 12. Грибкові гіфи та артроконідії видно при безпосередньому дослідженні  
ВОЛОССЯ

Результати виділення та ідентифікації показали, що вони ефективно росли на декстрозному агарі Сабуро. Макроскопічні характеристики полягали у тому, що вони виглядали як бавовна, мали білий колір (рис. 13, 14). *Trichophyton spp.* колонії були гладкими або порошкоподібними з кольорами від білого до кремового або коричневого. Зворотний бік цих колоній мав червоне забарвлення через присутність фенолового червоного в агарі, який служив індикатором рН для позитивності дерматофітів.

Рис. 13. Колонії *M. canis* ниткоподібної форми, з піднятим центром і плоскою периферією кремового кольору.

Рис. 14. Колонія *Trichophyton mentagrophytes*

На основі цих характеристик можна зробити висновок, що кіт був інфікований *Microsporum canis*. Макроскопічний прогрес ураження (зменшення вираженості) на останній день (21-й день) лікування з використанням шампуню Eucowet Hexoderm-K з хлоргексидином та кетоконазолом для собак та котів (Додаток Б) можна було спостерігати, як показано на рисунку 5. Доведено, що застосування шампуню Eucowet Hexoderm-K з хлоргексидином та кетоконазолом для собак та котів при дерматофітії у котів зменшувало клінічні ураження до 85% (рис. 15, 16).

Рис. 15. Динаміка зменшення уражень на тлі лікування шампуню Eucowet  
Nexoderm-K з хлоргексидином та кетоконазолом для собак та котів: до лікування  
(червоне коло).

Рис. 16. Динаміка зменшення уражень на тлі лікування шампуню Eurowet Nexoderm-K з хлоргексидином та кетоконазолом для собак та котів: останній день (21-й день) лікування.

Було проведено лікування препаратом Тербінафін 10 мг (Додаток А). Крем застосовували зовнішньо 2 рази на день протягом першого тижня і, при позитивній динаміці одужання, 1 раз на день – протягом другого тижня. Мейнкунів лікували шампунем Eurowet Nexoderm-K з хлоргексидином та кетоконазолом для собак та котів для зовнішнього застосування за тією ж схемою (Додаток Б). Ефективність лікування контролювали за допомогою мікологічного дослідження зразків біоматеріалу, відібраних у цих тварин. Видиме клінічне одужання тварин настало на 15-й день, мікологічне одужання (негативні результати дослідження) – ще через тиждень, рецидивів не спостерігалось. Повний курс лікування тривав два тижні.

Як показали результати досліджень, застосування мазі та шампуню на основі фунгіцидних препаратів у нетоксичних дозах було ефективним і не призводило до формування міконосійства у домашніх котів.

На основі досліджень було встановлено, що наступні місцеві засоби лікування були ефективними: Ітраконазол (Додаток Г) та Енкон (додаток В), які оцінювали в контрольованих або польових дослідженнях. Ітраконазол (10 мг/кг один раз на добу або в комбінованій щоденній/імпульсній терапії 10 мг/кг один раз на добу протягом 28 днів, а потім тиждень, виліковував інфікованих тварин за 56-70 днів. Низькі дози ітраконазолу (1,5-3,0 мг/кг у 15-денних циклах потребували 1-3 циклів (15-45 днів). Енкон показав гарні результати при використанні препарату на протязі 20-22 днів.

#### *Загальна принципи профілактики*

Профілактика дерматофітії передбачала зменшення відомих факторів ризику захворювання, де це було можливо. Обмеження контакту з відомими зараженими тваринами, запобігання вільному блуканню, а також запобігання переповненості

та іншим умовам, що викликають фізіологічний стрес, знижували ризик зараження.

Будь-яка ділянка, де могла накопичуватися шерсть і луска, була потенційним джерелом інфекції. Фекалії, включаючи підстилку, повідці, іграшки та обладнання для догляду, вилучали та знищували, якщо це було можливо. Якщо це було неможливо, рекомендували прання та дезінфекцію. Речі, які потрібно було прати, не перевантажували в пральній машині, і використовували найдовший цикл прання. Було рекомендовано протирати усі тверді поверхні (включно з переносками для домашніх тварин) розчином побутового відбілювача (у розведенні 1:10). Розчин відбілювача готували свіжим для кожного використання. Дезінфікуючий засіб наносили рясно і залишали на час контакту щонайменше на десять хвилин. Процес дезінфекції повторювали щотижня до повного одужання пацієнта. Було рекомендовано обробити місце проживання зараженої тварини, використовуючи спрей з енілконазолом, 1/10 хлорного вапна в гарячій воді, 1% формальдегіду або дезінфікуючі засоби на основі глутаральдегіду, які показали хороші результати.

## 2.4. Розрахунок економічної ефективності ветеринарних заходів

Економічну ефективність застосованих схем лікування розраховували згідно Методичних рекомендацій до виконання кваліфікаційної роботи освітньо-професійна програма Ветеринарна медицина спеціальність 211 Ветеринарна медицина галузь знань 21 Ветеринарна медицина ступінь вищої освіти магістр та інших джерел [3; 23].

Вихідні дані для розрахунку відображені в таблиці 3.

Таблиця 3.

Показники розрахунку економічної ефективності  
за дерматофітозів котів

Показники	1 дослідна група	2 дослідна група
Кількість обстежених тварин (гол.)	14	15
Кількість захворівших тварин (гол.)	12	13
Витрати на лікувальні заходи (грн.):	6875	6524
в т. числі на 1 тварину (Кзб)	687,5	501,85

### 1. Визначення загальної суми витрат на ветеринарні заходи (Вв)

Витрати на проведення ветеринарних заходів – це сукупність всіх витрат, пов'язаних з їх здійсненням. Поділяються на прямі та непрямі (загальновиробничі і загальногосподарські) і складаються з трудових та матеріальних ресурсів у грошовому виразі, потрібних для здійснення відповідних протиепізоотичних, лікувально-профілактичних, ветеринарно-санітарних, зоогігієнічних, організаційно-господарських та інших заходів

В першій групі витрати на ветеринарні заходи становили 6875 грн.

В другій групі витрати на ветеринарні заходи становили 6524 грн.

**2. Визначення коефіцієнтів захворюваності (Кз)** визначають шляхом ділення числа захворілих тварин, відповідно, на загальну кількість тварин по групах.

$$K_3 = M_{зг} : M_{сг}$$

$M_{зг}$  – число захворілих тварин в групі, гол.;

$M_{сг}$  – загальне кількість тварин в групі, гол.;

Підставляючи дані із вище наведеної таблиці ми отримали наступні коефіцієнти захворювання:

$$\text{в 1 дослідній групі } K_3 = 12 : 14 = 0,86;$$

$$\text{в 2 дослідній групі } K_3 = 13 : 15 = 0,87.$$

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

$$П_{зг} = M_{сг} \times K_{з1} \times K_{зб} - З, \text{ де}$$

$M_{сг}$  – загальна кількість тварин в групі (гол)

$K_3$  – коефіцієнт захворювання по групах;

$K_{зб}$  – питома величина економічного збитку на одну захворівшу тварину;  
(в даному випадку це затрати на лікування грн. згідно таблиці)

$З$  – фактичний економічний збиток

Підставляючи дані з таблиці ми отримуємо:

- в 1 групі  $П_3 = 14 \times 0,86 \times 687,5 - 0 = 8277,5$  грн.;
- в 2 групі  $П_3 = 15 \times 0,87 \times 501,85 - 0 = 6549,14$  грн.;

Економічний ефект внаслідок здійснення профілактичних заходів розраховували за формулою:

$$E_e = П_3 - В_v, \text{ де}$$

$В_v$  – витрати на ветеринарні заходи .

$$\text{в 1 групі } E_e = 8277,5 - 6875 = 1402,5 \text{ грн.}$$

$$\text{в 2 групі } E_e = 6549,14 - 6524 = 25,14 \text{ грн.}$$

Отже, аналізуючи отримані результати можна впевнено сказати, що кращий економічний ефект нами було отримано в першій дослідній групі (Тербінафін, Nexoderm-K), ніж у другій групі (Енкон, ітраконазол).

## 2.5. Обговорення результатів власних досліджень

Виходячи з віку відібраних тварин, поширеність котячої дерматофітії в цьому дослідженні від найвищої до найнижчої становила 36/181 (19,9%) для котів молодше одного року, 9/136 (6,6%) для котів віком від одного до трьох років і 7/111 (6,3%) для котів старше трьох років (таблиця 1).

Згідно з даними, 11/17 (64,7%) дерматофітно-позитивних кішок були молодше одного року, тоді як [3, 18] повідомили, що у кішок віком 6 місяців і молодше ймовірність більшої поширеності. Підвищена сприйнятливість кошенят до дерматофітозів може бути викликана різними причинами, включаючи незрілість імунної системи, недостатність минулого імунітету, мікротравми шкіри, викликані сиблінгами або ектопаразитами, а також часті тісні контакти з іншими котами під час соціалізації [3, 17].

У дослідженні виявлено помірно вищу частоту дерматофітів (13,4%) у кішок, ніж у котів (10,7%), порівняно з дослідженням у Східній Індії, яке зафіксувало вищу поширеність у котів, ніж кішок, і відмінність у поширеності між самками та самцями може бути пов'язана з нерівною кількістю зразків кожної статі [7]. Однак деякі дослідження стверджують, що стать не є основним фактором у виникненні дерматофітії у котів [7, 19-20].

За результатами досліджень можна зробити висновок, що всі 20 котів були заражені дерматофітами, як показано в результатах досліджень. Обстеження за допомогою лампи Вуда призводило до флуоресценції на всіх клінічних ураженнях дерматофітів. Попередні дослідження пояснили, що деякі види дерматофітів виробляють фосфор як побічний продукт свого розвитку на волоссі та/або шкірі, тоді як деякі інші гриби не мають цієї властивості.

Таким чином, не всі дерматофіти здатні проявляти флуоресценцію під лампою (Asawanonda та ін., 1999; Colombo та ін., 2012; Behzadi та ін., 2014). Дерматофіти, відомі своєю здатністю до флуоресценції, належать до роду *Microsporum* (Moriello et al., 2017). Хибнопозитивні результати часто зустрічаються при обстеженні з використанням лампи Вуда, тому дуже важливо

відрізнити флуоресценцію від стрижня волосини або інших об'єктів, таких як скоринка, залишки або місцеві ліки (Moriello and Deboer, 2012).

Деякі дослідники також рекомендують проводити пряме обстеження і культуральне дослідження грибка після позитивного результату скринінгу за допомогою лампи Вуда (Moriello and Deboer, 2012; Miller et al., 2013; Grable, 2019).

Результати мікроскопічного дослідження зіскрібків шерсті та шкіри показали, що 20 котів у дослідженні були позитивно інфіковані дерматофітами на основі виявлення сегментів гіф (ектотрикс). Watanabe та ін. (2021) пояснили, що пряме мікроскопічне дослідження зіскрібків волосся та шкіри є методом ранньої діагностики дерматофітії для виявлення наявності артроконідій або гіф.

Результати культурального дослідження грибів у цьому дослідженні вказують на те, що у випадках дерматофітії котів у Полтаві домінує вид *M. canis*. Результати цього дослідження схожі з висновками попередніх дослідників, які пояснили, що трьома найпоширенішими видами дерматофітів, що інфікують котів і собак, є *M. canis*, *M. gypseum* і *T. mentagrophytes* (Indarjulianto та ін., 2014; Dong та ін., 2016; Grable, 2019; Moriello та ін., 2019; Paryuni та ін., 2020).

Результати досліджень Морієлло і Дебоєра (2012) та Куссиду-Еремонді та ін. (2005) також показали, що *M. canis* – це вид дерматофітів, який зазвичай зустрічається у котів і, як відомо, є основним дерматофітом, що зустрічається у людей.

Загалом, дерматофітозні ураження, виявлені у котів, мають круглу (циркулярну) форму з різними розмірами у кожної особини. Це схоже на результати дослідження da Cunha та ін. (2019), які стверджують, що основними клінічними симптомами дерматофітії у котів і собак є алопеція, еритема та луска з різним ступенем тяжкості ураження. Moriello та ін. (2017) і Bianchi та ін. (2017) також стверджують, що дерматофітна інфекція проявляється поверхневими клінічними ознаками, починаючи з наявності еритеми з подальшою появою лусочок і кірочок, а потім алопеції.

Paruni та ін. (2020) зазначають, що дерматофіти, як відомо, не здатні рости в центрі ураження (області, яка зазнає запалення), тому інфекція буде поширюватися відцентрово до периферії ураження, що призведе до утворення круглих уражень, таких як кільця або стригучий лишай.

Місцеве лікування дерматофітії котів 2% кремом Кетоконазолу, що застосовується у випадках дерматофітії у цьому дослідженні, показало хороші результати, засновані на зменшенні уражень шкіри. Це відповідає результатам попередніх досліджень, які пояснюють, що місцеве лікування дерматофітії запобігає повторному зараженню і є ефективним для котів-носіїв (Graser et al., 2018).

У попередньому дослідженні Putriningsih та Soedarmanto (2013) також повідомлялося, що місцеве застосування кетоконазолу призвело до зменшення тяжкості клінічних та патологічних уражень у собак, інфікованих *M. canis*, на 21-й день терапії. Indarjulianto та ін. (2020) повідомили про пероральну комбінацію протигрибкових препаратів кетоконазолу протягом 35 днів та ітраконазолу протягом 20 днів відповідно для лікування дерматофітії у котів. Також повідомляється, що побічні ефекти від застосування цих препаратів є м'якшими порівняно з пероральним лікуванням (Bseiso et al., 2015).

Кетоконазол – азольний протигрибковий препарат, відомий своєю високою ефективністю проти дерматофітів (Gupta and Cooper, 2008). Механізм дії цього препарату полягає в інгібуванні 14 $\alpha$ -ланостеролдеметилази цитохрому P450 (Lopes et al., 2017). Відомо, що лікування кетоконазолом протягом 2-4 тижнів є ефективним для лікування легких дерматофітних інфекцій (Rotta et al., 2013).

### РОЗДІЛ 3. БІОБЕЗПЕКА НА ВИРОБНИЦТВІ

Лікарі ветеринарної медицини відіграють важливу роль у захисті благополуччя тварин, здоров'я тварин, здоров'я населення, а також навколишнього середовища і надають широкий спектр послуг [2; 5; 6; 8-10; 24].

#### *Тварини*

Лікарі ветеринарної медицини повинні прагнути забезпечити добробут і здоров'я тварин, які перебувають під їхньою опікою, у будь-якій галузі ветеринарної професії.

Лікарі ветеринарної медицини завжди повинні брати до уваги п'ять свобод для оцінки добробуту тварин. Коли ветеринарам стає відомо про порушення законодавства про благополуччя тварин, вони повинні негайно довести це до відома власника тварини і зробити все, що в їхніх силах, щоб вирішити проблему. Ветеринари повинні ставитися до всіх тварин, які перебувають під їхньою опікою з повагою.

#### *Медичні препарати*

Лікарі ветеринарної медицини повинні розуміти та виконувати їхні юридичні зобов'язання щодо зберігання, використання, постачання та утилізації препаратів. Будь-які проблеми, пов'язані з обробкою або адмініструванням, ведення лікарських засобів реєструється та розглядаються відповідно до загального фармаконагляду принципів та вимог.

#### *Персонал*

Лікарі ветеринарної медицини повинні виконувати відповідні законодавчі акти, які поширюється на роботодавців, найманих працівників і власників. Лікарі та їхній персонал повинні бути застраховані від юридичної та професійної відповідальності. Ветеринарних лікарів повинні заохочувати та забезпечувати продовження щорічного вдосконалення професійних або технічних знань та навичок свого персоналу. Будь-який персонал організації повинен підтримувати високий рівень особистої гігієни та чистоти.

### *Безпека та гігієна праці*

Лікарі ветеринарної медицини повинні забезпечувати безпеку, здоров'я та благополуччя свого персоналу, пацієнтів і клієнтів, зокрема щодо:

- Ручного переміщення (підйом тягарів і обмеження);
- Ковзання, спотикання та падіння (захист від мокрої підлоги, нерівні поверхні, сходинки тощо);
- Пожежна безпека (робота з горючими речовинами, небезпека пожежі та електричного струму);
- Робоче обладнання (належне використання обладнання, відсутність електричної та пожежної небезпеки);
- Шкідливі речовини (рентгенівське випромінювання, анестетики, гази, фармацевтичні та небезпечні продукти);
- Виробничі захворювання.

Тому це обов'язок лікаря ветеринарної медицини вживати всіх розумних запобіжних заходів для їх захисту персоналу, пацієнтів і клієнтів від цих питань шляхом забезпечення того, що:

- приміщення охороняються;
- персонал проходить навчання з питань безпеки та гігієни праці;
- основна перша допомога доступна, і весь персонал знає, де знайти аптечку першої допомоги;
- персонал знає, як евакуюватися з приміщення при пожежі та відпрацьовано ці навички;
- захисний одяг надається персоналу, де є вимога особистої безпеки;
- доведено до відома персоналу і громадськості будь-який потенційний ризик по відношенню до них.

### *Охорона здоров'я*

Лікарі ветеринарної медицини повинні прагнути забезпечити найкращий захист здоров'я населення.

Лікарі ветеринарної медицини, коли це доцільно, надають консультації своїм клієнтам про заходи щодо мінімізації ризику контакту з зоонозними агентами, харчового шляху патогенів, залишків, контамінантів (біологічні та хімічні агенти) і стійкість до антимікробних засобів.

Лікарі ветеринарної медицини повинні інформувати власників тварин про свої обов'язки перед громадськістю.

#### *Навколишнє середовище*

Лікарі ветеринарної медицини повинні намагатися зменшити забруднення навколишнього середовища шляхом уникнення відходів, переробки, використання предметів багаторазового використання, коли це доречно, і правильної утилізації відходів.

Лікарі ветеринарної медицини повинні докладати зусиль, щоб зменшити повне забруднення шляхом обережного та належного використання дезінфікуючих речовин, лікарських засобів та інших хімічних речовин.

Лікарі ветеринарної медицини повинні прагнути до захисту навколишнього середовища.

Завдяки економному використанню енергії та води лікарі ветеринарної медицини повинні організувати приміщення для окремого збирання різних видів відходів, щоб їх можна відправити у відповідні пункти переробки. Лікарі ветеринарної медицини повинні заохочувати клієнтів до утилізації ветеринарних відходів безпечним способом.

## ВИСНОВКИ

1. Дерматофітози виявляли у 13 різних порід котів, у тому числі 60 домашніх короткошерстих (85,2%), 6 персів (7,9%), 2 сіамських (3,3%), 1 шотландської висловухої (0,7%), 1 британської короткошерстої (0,7%), 1 норвезької лісової (0,7%), 1 Бенгала (0,7%), 1 мейн-куна (0,7%), 1 скоттиш-страйт-фолда (0,7%) і 4 безпорідних.
2. Встановлено, що самці уражуються частіше (51,8%), ніж самки (48,2%). Віковий розподіл хворих тварин коливався від  $\leq 1$  року (6 місяців) до 20 років із середнім віком  $6,5 \pm 6,42$  років у котів. Частіше всього патологію виявляли серед кошенят (32,0%).
3. Визначити справжню поширеність і породну схильність до дерматофітії важко, оскільки це не спонтанне захворювання, про нього не повідомляють і не є смертельним. Інфекція різниться за ступенем тяжкості та проходить без лікування у багатьох котів. Усі ці фактори впливають на дані про схильність породи та поширеності. Найчастіше виявляли дерматофітні інфекції у перських котів.
4. Дерматофітія діагностувалася за допомогою ряду додаткових діагностичних тестів, включаючи лампу Вуда, культуру дерматофітів, біопсію для виявлення вузликкових або атипових інфекцій. Дослідження показало, що при використанні як вищипування шерсті, так і зішкрібування шкіри, позитивна ідентифікація відбулася у 87,5% заражених котів.
5. Як показали результати досліджень, застосування мазі Тербінафін та шампуню Eurowet Hexoderm-K було ефективним (зменшувало клінічні ураження до 85%) і не призводило до формування міконосійства у домашніх котів.
6. Для профілактики запропоновано обробити місце проживання зараженої тварини, використовуючи спрей з еніконазолом, 1/10 хлорного вапна в

гарячій воді, 1% формальдегіду або дезінфікуючі засоби на основі глутаральдегіду, які показали хороші результати.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Алексеева Н. В., Логвіна Л. О., Захарвіна А. С. Діагностика та ефективність лікування дерматомікозів котів. Актуальні аспекти біології тварин, ветеринарної медицини та ветеринарно-санітарної експертизи: матеріали IV Міжнар. наук.-практ. конф. викладачів і студентів. Дніпровський ДАЕУ. Дніпро. 2019. С. 75-77.
2. Барсуков М. П., Войналович О. В., Кліценко Г. Г., Барсуков О. М., Кірдань В. Є. Виробнича санітарія у сільському господарстві: навч. посіб. Київ: Основа, 2012. 288 с.
3. Бегас В. Л. Організація та економіка ветеринарної справи: практикум. Житомир: Полісся, 2017. 128 с.
4. Біла Н. В., Глебенюк В. В., Зубков В. В., Воронов Т. В. Епізоотологічні особливості дерматомікозів у місті Дніпропетровськ. Науково-технічний бюлетень ННЦ біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК 2014. № 2(3). С 63–67.
5. Верховна Рада України. Конвенція про охорону біологічного різноманіття від 05.06.1992 р. Режим доступу [http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/995\\_030](http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/995_030)
6. Верховна Рада України. Про приєднання України до Картахенського протоколу про біобезпеку до Конвенції про біологічне різноманіття: Закон України від 12.09.2002 р.152-IV. Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/152-15>.
7. 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.
8. ДНАОП 2.1.29.1.03-99 Правила охорони праці в лабораторіях ветеринарної медицини. Державний нормативний акт про охорону праці, Київ, 1999, 62 с.
9. ДСП 9.9.5.-080-2002 Правила влаштування і безпеки роботи в лабораторіях (відділах, відділеннях) мікробіологічного профілю. Державні санітарні правила. Видання офіційне. Київ, 2002, 48 с.

10. Зленко В. В., Пірятінська Н. Є., Литвиненко М. І. Організація роботи та забезпечення санітарно-протиепідемічного режиму в лабораторно-діагностичних установах різного профілю: навч. посібник. Харків: ХНМУ. 2015, 56 с.
11. Іовенко А. В. Моніторинг заразних хвороб шкіри собак та котів в місті Одеса. Науковий вісник ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького. Львів, 2019. Т. 21, № 93. С. 160–163.
12. Інфекційні хвороби собак і котів: навч. посіб. / В. В. Недосєков, А. М. Гонтьарь, Н. Г. Сорокіна, Я. В. Кісера. Київ: НМЦ «Агроосвіта», 2021. С. 25-29.
13. Кісера Я. В. (2019) Підбір концентрації клотримазолу та повідонйоду як основних діючих речовин протигрибкового засобу " Мікромар " /Я. В. Кісера, Ю.В. Мартинів //ISSN 2518-7554 print ISSN 2518-1327 online Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С. З. Гжицького. Серія: Ветеринарні науки. Львів, Т. 21. № 95. С. 27-31
14. Кісера Я. В. (2020). Імунобіологічні препарати / Я. В. Кісера, Л. Я. Божик, Ю. В. Мартинів, Т. С. Матвіїшин, Т. О. Пундяк //Навчальний посібник з грифом ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького. Львів: В-во «Сполом». 358 с.
15. Кісера Я. В., Мартинів Ю. В., Курилас Л. В. Розчин «Мікромар» для лікування дерматофітних інфекцій: ТУ У 21.2 – 00492990-024:2020 [Чинний від 2020 – 24 – 12]. Львів, 2020. 23 с.
16. Кісера Я. В., Мартинів Ю. В., Курилас Л. В. Імуностимулюючий препарат «Біоглюк»: ТУ У 21.2 – 00492990-025:2020. [Чинний від 2020 – 24 –12]. Львів, 2020. 23 с.].
17. Коваленко А. Г., Воронкова О. С. Вивлення інфекційних уражень, викликаних мікроскопічними грибами у тварин. *Вісник проблем біології і медицини*, 2018. Вип. 4, том 2(147). С. 107-110.
18. Мартинів Ю. В. Зміни гематологічних показників крові у хворих на мікроспорію котів /Ю.В. Мартинів, Я. В. Кісера //ISSN 2518-7554 print ISSN 2518-1327 online Науковий вісник Львівського національного університету

ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С.З. Гжицького. Львів, 2019. Т. 21. № 93. С. 70-73.

19. Мартинів Ю. В. Імуностимулююча дія бета-глюкану за медикаментозної імуносупресії /Ю. В. Мартинів, Я. В. Кісера //Біологія тварин. 2020. Т. 22. № 1. С. 15-19.

20. Мартинів Ю. В. Порівняльна характеристика різних методів лікування мікроспорії /Ю. В. Мартинів, Я. В. Кісера //Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С.З. Гжицького. Львів, 2021. Т. 23. № 104. С. 3-10.

21. Мікроспорія котів (Діагностика, лікування, профілактика та заходи боротьби). Методичні рекомендації /Я. В. Кісера, Ю.В. Мартинів. Львів. 2021. 34 с.

22. Мирюк В. П. Діагностика, заходи боротьби та профілактики дерматомікозів котів в умовах приватної ветеринарної клініки «Ескулап», м. Харків: кваліфікаційна робота магістра: спец. 211 Ветеринарна медицина; наук. кер. А. М. Гонтьарь. Харків: ДБТУ, 2023. 78 с.

23. Організація та економіка ветеринарної справи / В. В. Недосєков, Е. Хаунхорст, В. А. Ситнік та ін.; під ред. В. В. Недосєкова. Київ: Видавничий центр Національного університету біоресурсів і природокористування України (НУБіП України), 2019. 396 с.

24. Проблеми біологічної безпеки та біологічного захисту у ветеринарній медицині та біотехнології / Стегній Б.Т. та ін.; за ред. Стегнія Б.Т. Харків, «НТМТ», 2013, 414с.

25. Прокопчук Д. Л. Особливості лікування та профілактики мікроспорії котів. «Актуальні проблеми ветеринарної медицини в забезпеченні здоров'я тварин»: матер. XXIV наук. практ. конф. Магістрів та бакалаврів, 20 грудня 2021. Житомир, 2020. Полісся. С. 223–225.

26. Прокопчук Д. Л. Удосконалення лікування та профілактики мікроспорії котів в умовах МДЛВМ м. Житомир: кваліф. робота: спец. 211 «Ветеринарна

медицина» / Поліський нац. ун-т, каф. мікробіології, фармакології та ветеринарної епідеміології; наук. кер. Дишкант О. В. Житомир, 2022. 40 с.

27. 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.

28. 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.

29. Aneke, C. I., Rhimi, W., Hubka, V., Otranto, D., & Cafarchia, C. (2021). Virulence and Antifungal Susceptibility of *Microsporum canis* Strains from Animals and Humans. *Antibiotics (Basel, Switzerland)*, 10(3), 296. <https://doi.org/10.3390/antibiotics10030296>

30. Boehm, T. M. S. A., & Mueller, R. S. (2019). Dermatophytosis in dogs and cats - an update. Dermatophytose bei Hund und Katze – ein Update. *Tierärztliche Praxis. Ausgabe K, Kleintiere/Heimtiere*, 47(4), 257–268. <https://doi.org/10.1055/a-0969-1446>

31. Copetti, M. V., Santurio, J. M., Cavalheiro, A. S., Boeck, A. A., Argenta, J. S., Aguiar, L. C., & Alves, S. H. (2018). Dermatophytes isolated from dogs and cats suspected of dermatophytosis in Southern Brazil. *Acta Scientiae Veterinariae*, 34(2), 119–124. <https://doi.org/10.22456/1679-9216.15173>

32. Daniel Asz-Sigal (2020). Infections and Infestations, Hair and Scalp Treatments, 10.1007/978-3-030-21555-2, 197-216.

33. Iovenko, A., & Koval, G. (2019). Monitoring of contagious skin diseases of dogs and cats in Odessa. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Veterinary Sciences*, 21(93), 160-163. <https://doi.org/10.32718/nvlvet9328>

34. Ivanchenko, I., Severyn, R., & Churyna, M. (2020). Діагностика дерматофітозів домашніх тварин у м. Запоріжжя. *Ветеринарія, технології*

- тваринництва та природокористування, (5), 55-59.  
<https://doi.org/10.31890/vttp.2020.05.10>
35. ESCCAP (2019). Superficia Mykoses in Dogs and Cats. ESCCAP Guideline 02 Fourth Edition – February 2019. Malvern Hills Science Park, Geraldine Road, Malvern, Worcestershire, WR14 3SZ, United Kingdom. URL: [https://www.esccap.org/uploads/docs/e0j3ofn9\\_0765\\_ESCCAP\\_Guideline\\_GL2\\_v7\\_1p.pdf](https://www.esccap.org/uploads/docs/e0j3ofn9_0765_ESCCAP_Guideline_GL2_v7_1p.pdf).
36. Jacobson, L. S., McIntyre, L., & Mykusz, J. (2018). Comparison of real-time PCR with fungal culture for the diagnosis of *Microsporum canis* dermatophytosis in shelter cats: a field study. *Journal of feline medicine and surgery*, 20(2), 103–107.  
<https://doi.org/10.1177/1098612X17695899>
37. Halliwell, R., Pucheu-Haston, C. M., Olivry, T., Prost, C., Jackson, H., Banovic, F., Nuttall, T., Santoro, D., Bizikova, P., & Mueller, R. S. (2021). Feline allergic diseases: introduction and proposed nomenclature. *Veterinary dermatology*, 32(1), 8–e2. <https://doi.org/10.1111/vde.12899>
38. Kiser, Y. V., & Martyniv, Y. V. (2021). Economic efficiency of different treatment schemes of cats microsporia. *Ukrainian Journal of Veterinary and Agricultural Sciences*, 4(3), 58-61. <https://doi.org/10.32718/ujvas4-3.10>
39. Khokhotva, A. E., & Andriiets, V. H. (2020). Porivnialna efektyvnist metodiv mistsevoi i zahalnoi terapii za dermatofitozu u kotiv. Materialy Mizhnar. nauk.-prakt. konf. mahistrantiv “Aktualni problemy veterynarnoi medytsyny” (BNAU, 20 lystopada 2020 r.). Bila Tserkva, 174–175. URL: <https://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/6278>
40. Labunska, O.-L., Hunchak, V., Gutyj, B., Khariv, I., & Soltys, M. (2023). Dermatophytosis in cats (prevalence, diagnosis, course, treatment). *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Veterinary Sciences*, 25(112), 34-41. <https://doi.org/10.32718/nvlvet11205>
41. Di Mattia, D., Fondati, A., Monaco, M., Pasquetti, M., & Peano, A. (2019). Comparison of two inoculation methods for *Microsporum canis* culture using the toothbrush sampling technique. *Veterinary dermatology*, 30(1), 60–e17.  
<https://doi.org/10.1111/vde.12705>

42. Meason-Smith, C., Diesel, A., Patterson, A. P., Older, C. E., Johnson, T. J., Mansell, J. M., Suchodolski, J. S., & Rodrigues Hoffmann, A. (2017). Characterization of the cutaneous mycobiota in healthy and allergic cats using next generation sequencing. *Veterinary dermatology*, 28(1), 71–e17. <https://doi.org/10.1111/vde.12373>
43. Moriello, K. A., Coyner, K., Paterson, S., & Mignon, B. (2017). Diagnosis and treatment of dermatophytosis in dogs and cats.: Clinical Consensus Guidelines of the World Association for Veterinary Dermatology. *Veterinary dermatology*, 28(3), 266–e68. <https://doi.org/10.1111/vde.12440>
44. Moriello, K. (2019). Dermatophytosis in cats and dogs: a practical guide to diagnosis and treatment. *In Practice*, 41(4), 138–147. DOI: 10.1136/inp.11539.
45. Peano, A. (2019). Dermatophytosis of the dog and cat: Old and new diagnostic tools. *Veterinaria*, 33(3), 125–139.
46. Ponomarenko, H. V. (2017). Epizootolohichnyi monitorynh zbudnykiv dribnykh domashnikh tvaryn. *Problemy zoonzhenerii ta veterynarnoi medytsyny*, 34(2), 260–262. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/pzvm\\_2017\\_34%282%29\\_61](http://nbuv.gov.ua/UJRN/pzvm_2017_34%282%29_61).
47. Ponomarenko, G. (2020). Особливості сезонності захворювання на дерматофітози собак і котів у місті Харкові. *Ветеринарія, технології тваринництва та природокористування*, (5), 116-120. <https://doi.org/10.31890/vttp.2020.05.21>
48. Ruban, V., Severin, R., Gontar', A., & Ponomarenko, G. (2022). Effectiveness of the use of vaccines in the schemes of preventive measures regarding infectious rhinotracheitis in cats in the conditions of the veterinary clinic “Aybolit” in the city of Kharkiv. *Bulletin of Poltava State Agrarian Academy*, (4), 172–179. doi: 10.31210/visnyk2022.04.21
49. Saeki, H., Furue, M., Furukawa, F., Hide, M., Ohtsuki, M., Katayama, I., Sasaki, R., Suto, H., Takehara, K., & COMMITTEE for GUIDELINES for the MANAGEMENT of ATOPIC DERMATITIS of JAPANESE DERMATOLOGICAL ASSOCIATION (2009). Guidelines for management of atopic dermatitis. *The Journal of dermatology*, 36(10), 563–577. <https://doi.org/10.1111/j.1346-8138.2009.00706.x>

50. Sybren de Hoog (2021). Introduction to Dermatophytes, Dermatophytes and Dermatophytoses, 10.1007/978-3-030-67421-2. 3-12.
51. Scarampella, F., Zanna, G., Peano, A., Fabbri, E., & Tosti, A. (2015). Dermoscopic features in 12 cats with dermatophytosis and in 12 cats with self-induced alopecia due to other causes: an observational descriptive study. *Veterinary dermatology*, 26(4), 282–e63. <https://doi.org/10.1111/vde.12212>
52. Hsiao, Y. H., Chen, C., Han, H. S., & Kano, R. (2018). The first report of terbinafine resistance *Microsporum canis* from a cat. *The Journal of veterinary medical science*, 80(6), 898–900. <https://doi.org/10.1292/jvms.17-0680>
53. Yevtushenko, I. D., Tsimerman, O. O., & Anichin, A. N. (2020). Clinical approach to the diagnosis and treatment of associative dermatitis in cats. *Veterinary Science, Technologies of Animal Husbandry and Nature Management*, 5, 45-49. DOI: 10.31890/vttp.2020.05.08

## ДОДАТКИ

### Додаток А

Тербінафін для котів / кішок: інструкція.

Загальні правила при лишай у котів

При дерматофітозі / стригучому лишай у кішок, ветеринари зазвичай призначають засоби зовнішнього застосування (мазь, крем, спрей), рідше – таблетки чи уколи. Одним із препаратів, що використовуються у ветеринарній практиці, є Тербінафін для кішок. Мазь, крем, таблетки були розроблені для лікування грибкових захворювань у людей, проте їх використовують і для тварин.

*Властивості, дія, форма випуску*

Тербінафін – протигрибковий лікарський препарат, основним компонентом якого є тербінафіну гідрохлорид. Це синтетичне похідне аліламіну, що діє щодо цвілевих та дріжджових грибів, дерматофітів.

При контакт з мікроорганізмами порушує виробництво ергостерину, що є основним компонентом мембран. У результаті зупиняються процеси, які забезпечують життєві функції клітин.

Засіб демонструє активність щодо більшої частини грибів та дріжджів. Однак у вигляді таблеток може бути неефективним при різнобарвному лишай.

При прийомі внутрішньо швидко всмоктується. Біологічна доступність становить близько 80%. Через 45-50 хвилин абсорбується половина дози. Тербінафін зв'язується з білком плазми, потім потрапляє у тканини, накопичується у шкірному шарі, нігтях (у тварин у кігтях / пазурах), сальних залозах та волоссяних фолікулах.

При розпаді основна частина виводиться нирками (80%), та що залишилася через кишечник (20%). Не накопичується в організмі. Інструкція містить згадку, що при захворюваннях печінки або нирок концентрація активного компонента може значно підвищуватися.

Лікарський засіб випускається у формі таблеток, спрею, крему або мазі. Залежно від форми випуску як допоміжні речовини використовують спирт, магнію стеарат, целюлозу, очищену воду та ін.

*Тербінафін для кішок: показання*

В інструкції описано показання для застосування препарату. Це ураження, спровоковані грибковими мікроорганізмами. Таблетка та мазь будуть ефективні при лікуванні:

дріжджових інфекцій;

дерматомікозів;

грибкових інфекцій (зокрема вражають нігтьові пластини).

У ветеринарії Тербінафін зазвичай призначають, якщо кішка заразилася дерматофітозом / стригучим лишаєм. Рожевий лишай лікують лише зовнішньо (мазі, спреї), оскільки таблетка не дає потрібного терапевтичного ефекту.

*Інструкція та дозування*

Дозування визначається залежно від ваги вихованця. Рекомендована доза Тербінафіну становить 20-30 мг на кілограм, якщо йдеться про таблетки. Точну кількість повинен розрахувати ветеринар, відштовхуючись від ступеня ураження та стану тварини.

На перших стадіях лікування препарат дають 1 раз на добу, потім через день. Робити це слід під час їжі. Допустимо розчинити таблетку у воді, щоб полегшити прийом.

У більшості випадків лікар все ж таки призначає Тербінафін для зовнішнього використання. Мазь безпечніша, якщо йдеться про маленьких кошенят.

Перед нанесенням крему рекомендується голити шерсть у зоні ураження. Завдяки цьому склад / засіб / мазь краще буде проникати в тканини. Якщо інфекція охоплює вже понад 70% шкіри, шерсть видаляють по всьому тілу повністю.

Засіб наносять тонким шаром на бляшки та тканини навколо них. Попередньо шкіру слід очистити від скоринок та підсушити. Мазь застосовують 1-2 рази у день, залежно від призначення ветеринара.

Скільки триватиме лікування, залежить від стадії захворювання, загального стану кішки, реакції організму на препарат. Найчастіше тривалість курсу становить від 4 до 6 тижнів. Цього часу зазвичай достатньо для досягнення стійкої ремісії. При цьому багато залежить від імунітету. Чим він сильніший, тим швидше настане одужання.

Однак головним показником того, що терапію можна завершити, є не загальне покращення стану, а результат аналізу. Інфекція вважається знищеною лише після дослідження на грибок. Збудник може залишатися в тілі, навіть якщо зовнішні ознаки відсутні.

Одужалою кішка вважається лише після 2 негативних аналізів на посів, які проводяться через 4 тижні після завершення курсу. Перший результат не дає повної картини. Власникам тварин рекомендують не хвтувати повторним дослідженням, оскільки лишай може повернутися пізніше.

*Протипоказання*

Лікування Тербінафіном заборонено у таких випадках:

при хронічних хворобах печінки чи захворюваннях на активній стадії;

при нирковій недостатності;  
 при індивідуальній непереносимості активних компонентів чи підвищеній чутливості організму;  
 при порушеннях жирового, білкового, вуглеводного обміну;  
 при злоякісних новоутвореннях;  
 при патологіях судин кінцівок;  
 маленьким кошенятам (допустиме застосування мазі, але таблетки заборонені);  
 кішка вагітна, годує потомство.

#### Побічні ефекти

За відсутності протипоказань, дотримання дозування, зазначеного в інструкції, побічні реакції виникають нечасто. При зовнішньому використанні можлива поява почервоніння, свербіжу та печіння на місці нанесення мазі або спрею. Також описані побічні ефекти, які можуть виникнути при вживанні:

неприємні відчуття у шлунково-кишковому тракті;  
 порушення апетиту;  
 блювання, діарея;  
 алергічні реакції на шкірі (сухість, почервоніння, свербіж);  
 посилене сечовипускання.

#### Перевищення дозування

При лікуванні важливо дотримуватись дози, описаної в інструкції, або призначеної ветеринарним лікарем. При перевищенні рекомендованого дозування Тербінафін може спричинити таку реакцію:

головний біль;  
 блювання, біль у шлунково-кишковому тракті;  
 запаморочення;  
 шкірний висип.

Якщо було перевищено дозу, рекомендується промивання шлунка, використання абсорбуючих складів / засобів / препаратів.

#### Особливі вказівки

Рекомендується дотримуватись не лише правильного дозування, але й встановленої тривалості курсу лікування. Якщо скасувати Тербінафін передчасно, кішка може зіткнутися з рецидивом лишая. До повернення інфекції призводить і нерегулярне використання препарату з порушенням дози.

Виробник уточнює, що для покращення стану потрібно 1-2 тижні. Якщо після закінчення цього терміну полегшення не настало, засіб скасовують, а збудника інфекції визначають заново.

При хворобах печінки лікування Тербінафіном може бути призначене лише під суворим контролем лікаря, оскільки виведення речовини буде знижено. У ході терапії потрібно відстежувати показники сироватки крові.

Зазначено, що у поодиноких випадках можливий розвиток холестазу та гепатиту. Якщо при використанні Тербінафіну виникають симптоми порушення функції печінки, засіб скасовують.

#### Загальні правила при лишай у котів

Щоб лікування було ефективним, і лишай не повернувся, потрібно дотримуватись додаткових заходів:

Ізоляція кішки до моменту одужання. Грибкові спори виживають на різних поверхнях, можуть розноситися по всіх приміщеннях. Поки кішка хвора, її слід ізолювати в окремій кімнаті. Це дозволить уникнути зараження інших тварин чи членів сім'ї.

Дезінфекція житла. Необхідно проводити регулярну обробку з використанням знезаражувальних складів. Особливо ретельно варто прибирати приміщення, де знаходиться кішка.

Лікування буде більш ефективним, якщо видалити шерсть із уражених ділянок. Місця, де з'являються бляшки, варто акуратно голити, захоплюючи близько 2 см здорової шкіри по краях. Це дозволить мазі або крему ефективніше проникати у тканини.

При обробці уражених ділянок слід використовувати захисні рукавички, окремий одяг. Шкірки видаляють та обережно утилізують, щоб уникнути контакту з інфікованими тканинами.

Як профілактичний захід ветеринари часто рекомендують зробити кішці щеплення. Вакцина знижує ризик інфікування.

Використання Тербінафіну для кішки призначає виключно ветеринар! Це ефективний протигрибковий засіб, який дозволяє швидко вилікувати стригучий / стрижучий лишай. У ветеринарній практиці найчастіше використовують мазь чи спрей. Важливо дотримуватись призначеної дози, оскільки її перевищення може призвести до інтоксикації організму.

Джерело інформації / Original source: <https://www.lovepets.com.ua/animals/terbinafn-dlia-kotiv-instruktsiia/>



## Додаток Б

Шампунь Eurowet Hexoderm-K з хлоргексидином та кетоконазолом для собак та котів, 200 мл

*Опис*

Гексодерм-К дерматологічний шампунь з хлоргексидином 3%, кетоконазолом та кокосовою олією для собак та котів. Регулює мікрофлору шкіри шляхом стабілізації її рН. Попереджує сухість, утворюючи тонку ліпідно-протеїнову плівку. Хлоргексидин та кетоконазол вбивають шкідливі мікроорганізми (бактерії, дріжджі та дерматофіти), які спричиняють шкірні захворювання. Для зовнішнього використання!

*Показання до використання*

Для сухої шкіри, та шкіри, яка схильна до себореї та/або алергічних реакцій.

*Спосіб застосування*

Збовтайте перед використанням. Рясно змочіть шерсть теплою водою. Нанесіть шампунь на вологу шерсть та шкіру, уникаючи ділянки очей. Ретельно втирайте в шерсть, щоб шампунь перетворився в густу піну. Змийте теплою водою. Повторіть, залишаючи шампунь на шерсті та шкірі 5-10 хвилин перед змиванням. Використовуйте за потребою. Для остаточного змивання та зволоження рекомендується флюїд Гідро-Дерм N.

*Застереження*

При потраплянні продукту в очі, рясно промийте теплою водою.

*Склад*

AQUA, SODIUM LAURETH SULFATE, COCAMIDOPROPYL BETAINE, POLYGLYCERYL-4 CAPRATE, CHLORHEXIDINE DIGLUCONATE, PEG 4 RAPESEEDAMIDE, KETOCONAZOLE, GLICERIN, COCOS NUCIFERA OIL, COCOS NUCIFERA FRUIT EXTRACT, GLYCOL

DISTEARATE, COCAMIDE MEA, LAURETH-10, POLYSORBATE 20, PARFUM, CITRIC ACID, DMDM HYDANTOIN, METHYLCHLOROISOTHIAZOLINONE, METHYLISOTHIAZOLINONE

Виробник

EUROWET Sp. z o.o., ul. Poznańska 10d, 62-811 Kościelna Wieś, Polska.

Види тварин

собаки, коти

Призначення

для догляду за шкірою та шерстю, гіпоалергенний

Вік тварини

дорослі кішки, дорослі собаки

Виробник

Форма випуску

шампунь

Об'єм

200 мл

Країна походження бренду

Польща

Додаток В

**Енокон, 100 мл флакон**

**Склад**

1 мл препарату містить:

енілконазол — 100 мг.

**Опис**

Рідина світло-жовтого кольору, густа, прозора.

### Фармакологічні властивості

Енілконазол — синтетичний фунгіцид широкого спектра дії, активний проти різних видів патогенних мікроміцетів, у тому числі збудників трихофітії та мікроспорії — *Trichophyton verrucosum*, *Trichophyton mentagrophytes*, *Trichophyton equinum*, *Microsporum canis*, *Microsporum gypseum*.

Вибірково інгібує біосинтез ергостерину — основного компонента клітинної оболонки мікроміцетів та дріжджів, що призводить до незворотних змін у стінках їхніх клітин.

При локальному зовнішньому застосуванні енілконазол має низьку системну доступність, погано всмоктується через шкіру, лише у незначній кількості проникає у тканини. Виводиться з організму тварин переважно з сечею і калом. Період напіввиведення становить 12-16 годин.

### Показання

Лікування коней, собак, котів за дерматомікозів, які спричинені мікроорганізмами, чутливими до енілконазолу.

### Протипоказання

Не застосовувати тваринам із підвищеною чутливістю до діючої або допоміжних речовин препарату.

### Спосіб застосування та дози

Перед використанням препарат змішують з теплою водою у співвідношенні 1:50 і отримують робочу емульсію 2%. Змочують в ній щітку або м'яку тканину та обережно очищають від кірок та бруду уражені ділянки шкіри та навколо них, а потім покривають їх емульсією.

Собакам і котам засіб наносять проти шерсті. Тварин дрібних порід можна занурювати в ємність із лікувальною емульсією. Довгошерстих вихованців перед обробкою необхідно постригти.

Лікування проводять 4 рази через 3-4 дні. У тяжких випадках курс лікування можна продовжити після консультації з ветеринарним лікарем.

### Застереження

Для запобігання повторного зараження всі речі, з якими контактувала хвора тварина (упряж, щітки, віники, лопати, скребки, будки, кошики, нашийники тощо), промивають у робочій емульсії препарату або обприскують нею чи іншими фунгіцидними засобами.

Емульсію готують безпосередньо перед нанесенням.

Не використовувати одночасно з іншими фунгіцидними засобами для місцевого застосування.

Персонал, який працює з препаратом, повинен дотримуватися основних правил гігієни та безпеки, що прийняті при роботі з ветеринарними засобами, й застосовувати захисний одяг (гумові рукавички). Уникати потрапляння препарату на шкіру. Після закінчення робіт необхідно вмити руки теплою водою з милом.

### Умови зберігання

У сухому, темному, недоступному для дітей місці за температури від +5 до +25 °С.

Після відкриття флакона препарат зберігати герметично закритим і використати протягом 3 місяців.

### Термін придатності

2 роки.

Додаток Г

### Ітраконазол 100мг, 30 табл.

Склад:

діюча речовина: itraconazole;

1 таблетка містить ітраконазол 100 мг

допоміжні речовини: гідроксипропілметилцелюлоза, мікрокристалічна целюлоза, мальтодекстрин, гідролізат печінки, желатин, стеарат магнію, кроскармелоза натрію.

Лікарська форма. Пігулки

### **Фармакологічні властивості**

Ітраконазол - синтетичний протигрибковий засіб широкого спектру дії, похідна сполука триазолу. Активний проти дерматофітів, дріжджів, пліснявих грибів — *Trichophyton* spp., *Microsporum* spp., *Candida* spp., *Malassezia* spp., *Aspergillus* spp. та інших збудників мікозів. Взаємодіє з 14- $\alpha$ -деметилазою — ферментом цитохрому P-450, який є речовиною, необхідною для перетворення ланостеролу на ергостерол. Пригнічення синтезу ергостеролу призводить до підвищення проникності клітин та витікання клітинного вмісту мікроміцетів. Може пригнічувати ендогенне дихання, трансформацію дріжджів до міцеліальних форм, гальмувати поглинання пурину та погіршувати біосинтез мікроміцетами тригліцеридів та/або фосфоліпідів.

Після перорального застосування ітраконазол добре всмоктується, досягаючи максимальної концентрації у плазмі через 2,5 години. Біодоступність при вживанні з кормом становить близько 55%, а при використанні на голодний шлунок зростає на 30%.

Ітраконазол добре проникає у тканини. Його концентрації у легенях, почках, печінці, кістках, шлунку, селезінці та м'язах у 2-3 рази вищі за концентрації у плазмі. Концентрація у кератинових тканинах, особливо у шкірі, приблизно у 4 рази перевищує його концентрацію у плазмі крові.

Метаболізується в печінці з утворенням великої кількості метаболітів. Період напіввиведення із плазми крові і котів становить 28-30 годин. близько 54%.

### **Показання**

Лікування собак та котів за мікозів та дерматофітозів, спричинених *Trichophyton verrucosum*, *Trichophyton mentagrophytes*, *Trichophyton equinum*, *Microsporum canis*, *Microsporum gypsum*.

### **Протипоказання**

Не застосовувати тваринам із підвищеною чутливістю до діючої речовини препарату, порушеннями функцій печінки та нірок, вагітним та лактуючим тваринам, котам та собакам у віці до 2-х місяців.

### **Спосіб застосування та дози**

Препарат дають перорально (переважно на голодний шлунок) з розрахунку 5-10 мг ітраконазолу на 1 кг маси тіла, 1 раз на день.

При лікуванні кошенят та цуценят необхідно якнайточніше розрахувати дозу препарату відповідно до маси тіла вихованця.

Взрослим котам та котяткам засіб можна давати разом із кормом.

Лікування котів та собак проводять методом пульсової терапії переважно трьома курсами по 7 днів з інтервалом 7 днів між ними. Собакам після першого 7-денного курсу препарат можна давати ще протягом 20 днів через день.

У складних випадках, якщо розпочатий курс лікування має позитивні результати, його можна продовжити до повного одужання під контролем лікаря ветеринарної медицини.

### **Застереження**

Собаки та коти ітраконазол переносять краще, ніж кетоконазол. Побічні ефекти спостерігаються рідко. Але у деяких собак можуть виникати гепатотоксичність, еритеми, васкуліти, а також набряки кінцівок, а у котів — розлади ШКТ (анорексія, втрата ваги, рвота, зниження апетиту), гепатотоксичність та пригнічення.

У разі появи тяжких побічних ефектів лікування необхідно припинити та назначити курс підтримувальної терапії.

Животні з незадовільним загальним станом, які мають додаткові захворювання, потребують більш ретельного нагляду під час лікування.

Котам та собакам із серцевими захворюваннями необхідно проводити обстеження та припиняти лікування у разі погіршення клінічних показників.

Рекомендується дезінфікувати та прибирати місця перебування тварин під час та після курсу лікування.

Одночасне застосування препарату із антацидами, рифампіцином значно знижує його ефективність. антибіотики.

Не використовувати разом із іншими препаратами без консультації лікаря ветеринарної медицини.

### **Умови зберігання**

У сухому, темному, недоступному для дітей місці при температурі від +5 до +25 °С.

### **Термін придатності**

2 роки.

