

**ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Факультет ветеринарної медицини**

**Кафедра хірургії та акушерства**

## **КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

на здобуття ступеня вищої освіти

магістр

на тему: «Етіологія, діагностика та лікування міжпальцевого дерматиту у собак»

Виконав: здобувач вищої освіти за

ОПП Ветеринарна медицина

спеціальності 211 Ветеринарна

медицина

ступеня вищої освіти магістр

групи СТН

Черногрядська Т.Г.

Керівник: Кулинич С.М.

Рецензент: Канівець Н.С.

Полтава 2025 року

**ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Факультет ветеринарної медицини**

**Кафедра хірургії та акушерства**

Освітньо-професійна програма Ветеринарна медицина

Спеціальність 211 Ветеринарна медицина

Ступінь вищої освіти магістр

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

**Завідувач кафедри, професор**

\_\_\_\_\_ Борис КИРИЧКО

«31» травня 2024 року

**З А В Д А Н Н Я**

**НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА ВИЩОЇ ОСВІТИ**

**ЧЕРНОГРЯДСЬКОЇ Таміли Григорівни**

1. Тема роботи: «Етіологія, діагностика та лікування міжпальцевого дерматиту у собак», керівник роботи доктор ветеринарних наук, професор Кулинич С.М.

Затверджено засіданням кафедри № 15 від «31» травня 2024 р.

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

3. Вихідні дані до роботи: коти з гіпертиреозом

4. Перелік питань, які потрібно вирішити:

Розділ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ. Проаналізувати дані спеціальної літератури щодо міжпальцевого дерматиту у собак. Проаналізувати етіологічні та патогенетичні аспекти виникнення міжпальцевого дерматиту. Вивчити питання лікування та

профілактики міжпальцевого дерматиту. Зробити висновок з огляду літератури.

Розділ 2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ. Розкрити питання матеріалу та методів дослідження, описати місце та умови проведення досліджень. Проаналізувати поширення міжпальцевого дерматиту в собак в умовах навчально-науково-виробничої клініки ПДАУ. Провести лікування хворих тварин та визначити його ефективність. Розрахувати економічну ефективність ветеринарних заходів. Провести обговорення результатів власних досліджень.

Розділ 3. БІОБЕЗПЕКА НА ВИРОБНИЦТВІ. Проаналізувати які біологічні ризики існують на підприємстві (інфекційні біологічні ризики, внутрішньо-лабораторні інфекції, проблема подвійного використання, антропогенні загрози). Провести аналіз основних принципів біобезпеки за якими працює підприємство. Зробити висновок щодо ефективності (адекватності) заходів з біобезпеки, що запроваджені на підприємстві.

5. Перелік графічного матеріалу: таблиці, рисунки

6. Консультанти розділів *кваліфікаційної роботи*

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видано	завдання перевірено
Економічної ефективності ветеринарних заходів	Євстаф'єва В.О., професор кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи		
Біобезпеки на виробництві	КРУЧИНЕНКО О.В., професор кафедри інфекційної патології, гігієни, санітарії та біобезпеки		

7. Дата видачі завдання: «31» травня 2024 р.

## КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Вибір і затвердження теми роботи	Травень 2024 р.	
2	Складання і затвердження розгорнутого плану та завдання на кваліфікаційну роботу	Травень 2024 р	
3	Опрацювання літературних джерел	Червень 2024 р	
4	Збір, вивчення і обробка інформації, необхідної для виконання роботи	Вересень-грудень 2024 р	
5	Виконання теоретичного розділу роботи	Січень-лютий 2025 р	
6	Виконання аналітичних розділів роботи	Березень-квітень 2025 р	
7	Виконання спеціальних розділів	Березень-квітень 2025 р	
8	Оформлення тексту роботи	28 квітня – 23 травня 2025	
9	Перевірка роботи на виявлення академічного плагіату	29 травня – 30 травня 2025	
10	Попередній захист роботи на кафедрі	02 червня – 06 червня 2025	
11	Нормо-контроль	09 червня – 20 червня 2025 р	
12	Доопрацювання роботи з урахуванням зауважень і пропозицій	09 червня – 20 червня 2025 р	
13	Захист кваліфікаційної роботи	червень 2025 р	

Здобувач вищої освіти \_\_\_\_\_ Ксенія ГОЛОВКО

Керівник роботи \_\_\_\_\_ Сергій КУЛИНИЧ

## ЗМІСТ

РЕФЕРАТ.....	5
ВСТУП.....	8
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	10
1.1. Поширеність та патогенетичні аспекти шкірних захворювань у собак.....	10
1.2. Мікрофлора шкіри міжпальцевого простору у здорових собак.....	12
1.3. Особливості лікування собак з міжпальцевим дерматитом.....	23
1.4. Висновки з огляду літератури.....	24
РОЗДІЛ 2. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	26
2.1. Матеріали і методи досліджень.....	26
2.2. Характеристика місця виконання роботи.....	26
2.3 Результати власних досліджень.....	28
2.3.1. Поширення міжпальцевого дерматиту серед собак.....	28
2.3.2. Клінічна характеристика, морфологічні та біохімічні показники крові собак, хворих на міжпальцевий дерматит.....	35
2.3.3. Лікування міжпальцевого дерматиту.....	39
2.3.4. Економічне обґрунтування проведеного лікування.....	42
2.4. Аналіз власних досліджень.....	43
РОЗДІЛ 3. БІОБЕЗПЕКА НА ВИРОБНИЦТВІ.....	46
ВИСНОВКИ.....	50
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	52
ДОДАТКИ.....	57

## РЕФЕРАТ

Дипломна робота викладена на 49 сторінках машинописного тексту, містить 3 ілюстрації та 9 таблиць. Список використаної літератури охоплює 48 джерел, з яких 26 – іноземні.

Стислий виклад:

Розділ 1. Огляд літератури. Проведений огляд літератури дозволив встановити, що пододерматити у собак є однією з найпоширеніших форм шкірної патології, яка характеризується мультифакторіальністю, хронічним перебігом і складністю діагностики. Шкіра тварин є важливою функціональною системою, що виконує захисну, імунну та терморегуляторну функції, а її стан відображає загальний гомеостаз організму. Міжпальцевий дерматит розглядається не як окреме захворювання, а як клінічний синдром, що може бути наслідком алергічних, інфекційних, паразитарних, аутоімунних або ендокринних порушень.

Розділ 2. Власні дослідження. Клінічний аналіз виявив, що найбільш типовими симптомами є інтенсивне вилизування та вигризання тваринами міжпальцевої ділянки, розвиток виразок, гіпертрофованої грануляційної тканини, локальна болючість і кульгавість у частини хворих. Порушення цілісності шкіри супроводжувалося вторинним бактеріальним та грибковим інфікуванням, що зумовлювало виділення ексудату з неприємним запахом і зміни структури шерсті в уражених ділянках.

Гематологічні дослідження підтвердили наявність вираженого запального процесу. Біохімічні дослідження сироватки крові підтвердили функціональне навантаження на печінку, нирки та інші внутрішні органи. Підвищення активності АлАТ та АсАТ свідчило про ураження гепатоцитів, що могло бути обумовлене інтоксикацією продуктами запалення.

Бактеріологічний аналіз уражених ділянок засвідчив, що мікрофлора у 100 % випадків була представлена мікробними асоціаціями, в яких домінували стафілококи, стрептококи та мікроскопічні гриби.

Розділ 3. Біобезпека на виробництві. У результаті аналізу умов роботи встановлено, що в навчально-науково-виробничій клініці ПДАУ впроваджені належні заходи з біологічної безпеки, які відповідають сучасним ветеринарним та санітарно-епідеміологічним вимогам. Біологічні ризики, пов'язані з інфекційними агентами, виявленими у хворих тварин, ідентифіковані та контрольовані. Оцінка ризиків виявила їх як середні за ступенем загрози, але наявність ефективних бар'єрних, організаційних та технічних заходів (ізоляція, ЗІЗ, дезінфекція, контроль біоматеріалу) гарантує належний рівень безпеки як для персоналу, так і для навколишнього середовища.

Висновки:

1. Серед незаразних хвороб собак, що лікувалися у ПДАУ (2024–2025), найбільше було уражень шкіри (21,2 %), ШКТ (18,6 %) та опорно-рухового апарату (14,3 %). Серед дерматологічних захворювань переважали дерматити (32,2 %), екземи (22,3 %) і піодермії (18 %). Пододерматити становили 15 % дерматитів і часто проявлялися гнійним запаленням (79,2 %), ускладнюючи діагностику і лікування.

2. Основні причини пододерматитів — алергії (30,2 %), травми (24,2 %) і сторонні тіла (16,3 %). В 10 % випадків спостерігалася активація патогенної мікрофлори, у 6,6 % — новоутворення. Найчастіше хворіли собаки 4–7 років (58,7 %), з подальшим зниженням після 7 років.

3. Пододерматити мають сезонний характер, частіше зустрічаються влітку (34,8 %) і рідше взимку (17,4 %), що пов'язано з впливом зовнішніх факторів.

4. Гематологічно виявлено виражену запальну реакцію: підвищені лейкоцити (до 7,1 Г/л), паличкоядерні нейтрофіли (до 11,5 %), лейкоцитарна формула зі зсувом вліво, зниження лімфоцитів і розвиток анемії.

5. Біохімічно підвищені АлАТ, АсАТ, ЛДГ та лужна фосфатаза вказують на токсичне ураження печінки та участь кісткової тканини; активність ЛФ сягала 348,4 Од/л.

6. Мікрофлора найбільш чутлива до ванкоміцину і амоксициліну з клавулановою кислотою; помірна чутливість до ципрофлоксацину і лінкоміцину; низька — до цефалоспоринів, амоксициліну, тетрацикліну та левоміцетину. Лікування має включати антибіотики і протигрибкові препарати.

## ВСТУП

Міжпальцевий дерматит - це запальне ураження шкіри подушечок лап та міжпальцевого простору, що найчастіше виникає в ділянках, які безпосередньо контактують із поверхнею ґрунту. Основними етіологічними чинниками цього захворювання вважаються інвазійні захворювання (внутрішні та шкірні паразити), аутоімунні стани, неоплазії, а також загальне зниження імунного статусу тварини [1, 2, 3–10].

У клінічній практиці ветеринарні дерматологи описують велику кількість морфологічних варіантів уражень у ділянці подушечок лап, проте захворювань, які безпосередньо пов'язані з даною локалізацією, відносно небагато. Діагностика міжпальцевого дерматиту ґрунтується насамперед на результатах цитологічних, бактеріологічних та гістоморфологічних досліджень [3, 8, 10, 11–15].

Слід зауважити, що низка системних захворювань супроводжується ураженням дистальних відділів кінцівок, що надає патологічному процесу генералізованого характеру. Це значно ускладнює диференційну діагностику та вимагає мультидисциплінарного підходу до встановлення етіології уражень.

Дерматологічна патологія є однією з найбільш поширених причин звернення до ветеринарного лікаря. Захворювання шкіри у дрібних домашніх тварин мають надзвичайно широкий спектр проявів, різноманітні причини виникнення, складні механізми розвитку, що ускладнює не лише діагностику, але й вибір оптимальної тактики лікування. Незважаючи на інтенсивний розвиток ветеринарної дерматології, низка аспектів цієї галузі залишаються недостатньо вивченими, що зумовлює актуальність подальших досліджень [19].

Широке розповсюдження різних форм дерматиту, недостатня кількість систематизованих даних щодо клінічних проявів у представників різних порід, а також необхідність підбору ефективних засобів і схем лікування визначили

актуальність теми дослідження та окреслили його практичну значущість [1, 2, 19 – 25].

**Мета дослідження** – вивчити поширеність міжпальцевого дерматиту у собак в умовах навчально-науково-виробничої клініки ПДАУ, проаналізувати основні клінічні прояви, визначити антибіотикочутливість ізольованої змішаної мікрофлори та порівняти ефективність різних лікувальних протоколів.

**Завдання дослідження:**

- встановити поширеність міжпальцевого дерматиту серед собак;
- визначити основні етіологічні чинники патології;
- з'ясувати породну схильність до міжпальцевого дерматиту;
- охарактеризувати клінічні прояви захворювання;
- проаналізувати зміни загальноклінічних та біохімічних показників крові;
- дослідити чутливість змішаної мікрофлори до антибактеріальних препаратів та порівняти ефективність застосування різних схем лікування.

**Об'єкт і предмет дослідження** - клінічно хворі собаки із ознаками запального ураження міжпальцевої ділянки.

**Методи дослідження:** клінічний огляд, загальноклінічні та біохімічні аналізи крові, цитологічні, мікробіологічні методи, аналіз чутливості до антибіотиків, статистична обробка отриманих даних.

## РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

### 1.1. Поширеність та патогенетичні аспекти шкірних захворювань у собак

Шкірний покрив є найбільшим органом тіла, що виконує бар'єрну, терморегуляторну та імунну функції. У собак він постійно піддається дії численних зовнішніх подразників і, водночас, є чутливим індикатором внутрішніх змін в організмі, реагуючи на них, зокрема, станом шерстного покриву [3, 4, 6, 6, 19, 20, 21, 25].

Одним із ключових елементів патогенезу дерматитів є активація ефektorних клітин, кількість яких значно зростає при запаленні. Особливу роль у формуванні дерматологічних реакцій відіграють тучні клітини, еозинофіли, лімфоцити та антиген-презентуючі клітини. Крім того, доведено, що кератиноцити беруть активну участь у розвитку atopічного дерматиту, функціонуючи не лише як структурний компонент шкіри, а й як імунологічно активні клітини. Патогенез atopічного дерматиту є багатофакторним і включає генетичну схильність, порушення бар'єрної функції шкіри, участь численних медіаторів запалення, мікробний дисбіоз та імунні дисбаланси [11, 24, 38, 42].

Пододерматит визначається як запалення шкіри лапи. Уражені тканини можуть включати міжпальцеві проміжки, подушечки лап, нігтьові валики (пароніхія) та самі кігті. Випадки пододерматиту у собак є поширеними у ветеринарній практиці. Може бути уражена одна або кілька лап. Ураження можуть спонтанно зникати, періодично загострюватися або залишатися хронічними [10]. Цей стан також відомий як педальний фолікуліт і фурункульоз. Пододерматит є складним, мультифакторіальним захворюванням, яке може викликати труднощі у діагностиці та лікуванні [12, 15, 32, 34, 38].

Більшість дослідників розглядає міжпальцевий дерматит не як окрему нозологічну одиницю, а як клінічний синдром, який виникає на тлі інших первинних дерматологічних або системних захворювань. Саме тому пододерматит доцільно вивчати як складову частину загальної дерматологічної патології [25–33].

Потовщення подушечок та поява виразкових дефектів належать до типових клінічних ознак пододерматиту, які нерідко є проявами системних порушень. Наприклад, у собак, які перенесли чуму м'ясоїдних, описано розвиток гіперкератозу подушечок, що супроводжується їхнім ущільненням та деформацією [10, 29, 30].

У літературі також описано випадки гіперплазії рогового шару у котів, хворих на вірус лейкозу, з виділенням збудника з тканин епідермісу. Це підтверджує взаємозв'язок між вірусними інфекціями та розвитком виражених дерматологічних змін [1, 2, 3, 9].

Плазмоцитарний пододерматит у котів — ще одна патологія, що супроводжується сильним дискомфортом. Ураження локалізуються на плантарній поверхні подушечок і мають вигляд набряку, знебарвлення шкіри та лущення. Згодом формуються виразки з елементами грануляційної тканини, що легко кровоточать навіть при незначному механічному подразненні. Загальний стан таких тварин зазвичай пригнічений, спостерігається занепокоєння та підвищена чутливість до дотику [13, 18, 25, 31, 32].

Окрему увагу заслуговують генодерматози, зокрема цинкозалежні дерматити, що виникають унаслідок дефіциту цинку. Ця патологія рідко реєструється в Україні, але має дві клінічні форми. Перший тип пов'язаний із порушенням абсорбції цинку в кишечнику (частіше у сибірських хаскі),

другий — з дефіцитом біодоступного цинку у раціоні цуценят великих порід, переобтяженому фітиною кислотою та кальцієм. Типові ураження включають гіперкератоз, лущення, утворення кірок і тріщин на подушечках лап. Діагноз встановлюється шляхом гістологічного дослідження зразків шкіри [4, 5, 15, 28, 33].

Таким чином, міжпальцеві ураження у собак та котів мають широкий етіологічний спектр, що обумовлює необхідність ретельного клінічного, лабораторного та морфологічного обстеження для встановлення точної причини й вибору ефективного методу терапії.

## **1.2. Мікрофлора шкіри та міжпальцевого простору у клінічно здорових собак**

Шкірний покрив клінічно здорових собак є середовищем існування численних мікроорганізмів, які співіснують із макроорганізмом у стані динамічної рівноваги, не спричиняючи розвитку патологічних змін. У нормальних умовах ці мікробіоценози відіграють роль у підтриманні бар'єрної функції шкіри та імунного гомеостазу. Проте під впливом несприятливих факторів, таких як стрес, незбалансоване харчування, погані умови утримання, механічні чи хімічні пошкодження, відбувається порушення еубіозу шкіри, що зумовлює розвиток запальних процесів [30–34].

Згідно з сучасною класифікацією, мікрофлора шкіри поділяється на три основні групи:

1. **Резидентна** — постійно присутні мікроорганізми, що становлять основу стабільного мікробного середовища;
2. **Транзиторна (тимчасова)** — мікрофлора, яка потрапляє на шкіру ззовні і може бути присутня протягом короткого часу;

3. **Номадна (мігруюча)** — мікроорганізми, здатні колонізувати нові ділянки шкіри залежно від змін мікросередовища.

Номадна мікрофлора, зокрема деякі штами стафілококів, за сприятливих умов (вологість, порушення цілісності шкіри, порушення місцевого імунітету) може проникати у глибші шари шкіри та провокувати розвиток дерматопатій.

За даними [30], шкірна мікрофлора клінічно здорових собак на 92 % складається з грампозитивних мікроорганізмів. Найбільш частими ізолятами є *Staphylococcus intermedius*, рідше зустрічаються *S. aureus*, *S. saprophyticus*, *S. canis*, *S. albus*, *S. haemolyticus*, *S. pyogenes*, *S. faecalis*. У поодиноких випадках на шкірі визначають представників грамнегативної мікрофлори, серед яких найчастіше виявляють *Escherichia coli* та *Pseudomonas aeruginosa*.

Окрім бактерій, мікробіота здорової шкіри включає й представників грибкової флори, зокрема дріжджоподібні гриби роду *Malassezia*. Найчастіше ці мікроорганізми виявляються у вушних раковинах, де вони виконують резидентну функцію. Проте, у разі порушення мікробного балансу, *Malassezia* може спричиняти розвиток запальних процесів. Через здатність змінювати свою активність залежно від умов навколишнього середовища, представників цього роду також відносять до групи номадної мікрофлори [30–34].

Склад мікробіоти значною мірою залежить від мікросередовища шкірного покриву. Порушення фізико-хімічних параметрів (рН, вологість, температурний режим, склад шкірного сала) сприяє зміні балансу між коменсалами, умовно-патогенними та патогенними мікроорганізмами. Незважаючи на це, нормальна мікрофлора має високий ступінь резистентності до несприятливих чинників і здатна до саморегуляції та репопуляції після короткочасних порушень [30–40].

Живильним середовищем для шкірної мікрофлори слугує секрет потових і сальних залоз, багатий на білки, ліпіди, неорганічні речовини та воду. Відомо

також, що певні мікроорганізми існують лише у складі асоціацій, не здатні до автономного існування, що свідчить про складну взаємодію в межах мікробіоценозу [30].

Тіло собаки колонізоване широким різноманіттям мікроорганізмів, включаючи бактерії, гриби та віруси [23, 25, 40]. Ці резидентні мікроорганізми перебувають у симбіотичних відносинах зі своїм господарем [36]. Проте порушення балансу мікробіому може призвести до пошкодження організму господаря. Більшість мікроорганізмів, що складають мікробіом шкіри людини, досі не були культивовані або ізольовані.

Завдяки розвитку молекулярно-генетичних методів, які зазвичай орієнтуються на вивчення гена 16S рРНК, стало можливим охарактеризувати ці надзвичайно складні мікробні спільноти на різних ділянках тіла. У ветеринарній медицині більшість знань про мікробіом дрібних тварин, отриманих за допомогою дослідження 16S рРНК, стосується мікробних спільнот шлунково-кишкового тракту [19, 22, 24].

Зміни мікробних популяцій шкіри тварин традиційно оцінювалися за допомогою класичних методів мікробіології, таких як культуральні дослідження та біохімічні методи [31, 35]. Секвенування генів 16S рРНК бактерій виявило, що поверхня шкіри є місцем існування високорізноманітної та варіабельної мікробіоти, що раніше не була виявлена методами на основі культури [11, 16].

Ці дослідження описали мікробний склад у різних регіонах шкіри: наприклад, представники роду *Propionibacterium* переважають у ділянках із підвищеною сальністю, *Staphylococcus* і *Corynebacterium* — у вологих ділянках, тоді як грамнегативні організми, такі як *Betaproteobacteria*, колонізують сухі ділянки шкіри [25, 34].

Було показано, що вік впливає на мікробіом шкіри: у цуценят шкірна флора відрізняється від флори дорослих [48]. Подібні дослідження у собак та інших

тварин необхідні для кращого розуміння ролі шкірного мікробіому у здоров'ї та хворобах. Наявні лише обмежені повідомлення щодо мікробіому шкіри собак [41].

Нормальна мікробіота шкіри необхідна для оптимального функціонування шкіри, модуляції вродженого імунітету та запобігання колонізації потенційно патогенними мікроорганізмами [46]. При багатьох шкірних захворюваннях залишається незрозумілим, чи є зміни мікробіому причиною хвороби, чи наслідком ураження шкіри [45].

У людей із атопічним дерматитом (АД) і псоріазом зміни мікробіому шкіри, ймовірно, зумовлені різними механізмами, такими як порушення бар'єрної функції епідермісу, мутації Toll-подібного рецептора 2, зниження рівнів антимікробних пептидів та/або підвищена експресія білків позаклітинного матриксу [41].

Ці механізми можуть бути відповідальними за підвищену частоту колонізації *Staphylococcus spp.* і збільшену сприйнятливість до стафілококових інфекцій у пацієнтів із АД [42]. Також було показано, що інфекція *Staphylococcus aureus* у пацієнтів із АД корелює з клінічною тяжкістю захворювання [47].

Крім того, метагеномні дослідження продемонстрували домінування *S. aureus* у шкірних ураженнях при АД, хоча змін у носових зразках не виявлено [25].

Подібно до людей, собаки також можуть розвивати атопічний дерматит у відповідь на вплив алергенів навколишнього середовища, таких як пилові кліщі та/або харчові алергени [12]. Атопічний дерматит вважається одним із найпоширеніших хронічних захворювань шкіри у собак [15], вражаючи близько 10% собак [12].

У більшості собак із АД первинні ураження шкіри характеризуються інтенсивно сверблячими еритематозними макулами та плямами, локалізованими на передніх і задніх лапах, у пахвових западинах та пахвинній ділянці [12].

Собаки з АД часто страждають на вторинні бактеріальні та/або грибкові інфекції, найчастіше спричинені *Staphylococcus pseudintermedius* (Fazakerley et al., 2009), що призводить до погіршення стану шкіри з розвитком папул, пустул, кірочок та алопеції [42].

Основною метою цього дослідження було оцінити та описати різноманіття мікробіому, який заселяє різні ділянки шкіри собак, включаючи слизові оболонки, слизово-шкірні переходи та волосисті ділянки шкіри. Додатковою метою було порівняти шкірний мікробіом здорових собак та собак із atopічним дерматитом. Подібно до результатів, отриманих у людей, ми продемонстрували, що шкірний мікробіом собак є високовідмінним у різних ділянках шкіри, а різноманіття шкірного мікробіому у собак із atopічним дерматитом є зниженим порівняно зі здоровими собаками.

Дріжджовий гриб *Malassezia pachydermatis* є частиною нормальної мікробіоти шкіри та слизових оболонок здорових собак [22]. Незважаючи на те, що він є представником нормальної мікрофлори, за певних обставин популяція *M. pachydermatis* може надмірно розростатися, і ця дріжджова культура може діяти як опортуністичний патоген. Таким чином, *M. pachydermatis* вважається одним з найчастіших етіологічних агентів, відповідальних за виникнення отитів та дерматитів у собак [26].

Пододерматит у собак є поширеною патологією у загальній ветеринарній практиці. *Malassezia pachydermatis* часто діє як опортуністичний патоген, що спричиняє пододерматит у собак, особливо у тварин з atopічним дерматитом або з ендокринними захворюваннями. Ураження можуть локалізуватися у міжпальцевих проміжках, нігтьових валиках і самих нігтях, при цьому зазвичай уражуються кілька лап одночасно [23]. У собак із пододерматитом, викликаним

*Malassezia*, основним і постійним клінічним симптомом є свербіж, який часто супроводжується еритемою та/або наявністю жирного ексудату. У хронічних випадках можуть спостерігатися гіперпігментація, алопеція та ліхеніфікація [14].

Діагностика базується на зборі анамнезу, фізичному огляді, клінічних ознаках, цитологічному дослідженні та оцінці відповіді на протигрибкову терапію [10]. Виявлення дріжджів *Malassezia* за допомогою цитологічного дослідження з уражених ділянок шкіри є ключовим етапом для діагностики пододерматиту, викликаного *Malassezia* [8]. Культурологічні методи переважно використовуються у дослідницькій діяльності, а не у повсякденній ветеринарній практиці. Однак вважається, що вони мають певне діагностичне значення завдяки більшій чутливості порівняно з цитологією [3, 4].

Для подолання обмежень культурологічних методів були розроблені декілька молекулярних методик. Зокрема, кількісна полімеразна ланцюгова реакція (qPCR) є швидким, чутливим та точним методом для виявлення та кількісної оцінки дріжджів *Malassezia* у зразках [6]. Як мішені для вивчення популяції *Malassezia* у зразках від собак за допомогою qPCR використовувалися регіон внутрішніх транскрибованих спейсерів (ITS) та ген  $\beta$ -тубуліну [9].

З іншого боку, методи секвенування нового покоління (NGS) є інструментами високої чутливості для дослідження мікробного різноманіття у зразках за нижчої вартості та без потреби в культурі [13]. Хоча дослідження із застосуванням NGS у собак поки що обмежені, Tang та співавт. (2020) підтвердили придатність методів на основі NGS як діагностичного інструменту для діагностики шкірних та вушних інфекцій у собак.

Пододерматит не є діагнозом, а клінічною презентацією, яка може супроводжуватися або не супроводжуватися іншими дерматологічними чи

системними симптомами. Через численні можливі причини та прогресування патологічного процесу під впливом зовнішньої травми чи вторинної інфекції, важливо ретельно оцінювати кожного пацієнта з пододерматитом. Незважаючи на різноманітність основних причин, клінічні прояви ураження лап зазвичай є подібними. Важливими факторами для визначення діагнозу та плану лікування є вік, порода [47], будова тіла та лап [12], наявність супутніх клінічних симптомів, тривалість перебігу захворювання [19] та кількість уражених лап [30].

Травма або свербіжне захворювання можуть призводити до інтенсивного вилизування лап, що підсилює подразнення. Лапи зазнають значних травматичних впливів, особливо передні кінцівки [30]. Одне з досліджень (Whitney, 1970) вказувало, що плоска лапа та ковшоподібна будова міжпальцевої перетинки у пекінесів та деяких тер'єрів сприяють розвитку фолікуліту та педального дерматиту. Інше дослідження [16] повідомляло, що лапи лабрадорів мають ширшу основу та більші відстані між подушечками порівняно з грейхаундами, що збільшує ризик розвитку захворювань лап [41].

Клінічні прояви уражених лап можуть включати свербіж, еритему, набряк з вузликами або без них, пароніхію, алопецію, виразкування, ураження подушечок, комедони та виділення серозно-кров'янистого або серопурулентного ексудату. Лапи можуть бути помітно набряклими [25]. Шкіра може бути вологою через постійне вилизування або інфекцію. Спостерігаються різні ступені болю, свербіжу та кульгавості [28]. У деяких випадках міжпальцеві вузлики є безболісними, не відповідають на лікування та можуть бути залишками рубцевих змін після попередніх уражень [48].

До основних форм пододерматиту відносять алергічний пододерматит та вторинні інфекції, що найчастіше зустрічаються у загальній та спеціалізованій дерматологічній практиці. Атопічний дерматит, харчові реакції та контактний

дерматит можуть викликати пододерматит, який ускладнюється вторинними бактеріальними [28] або поверхневими грибковими інфекціями. Важливо лікувати як основне захворювання, так і супутню інфекцію одночасно.

Паразитарний пододерматит часто викликається кліщами *Demodex*, що є найскладнішими для лікування. Кожен випадок хронічної міжпальцевої піодермії потребує перевірки на демодекоз [28]. Шкірні зіскрібки та тріхограми є надійними методами діагностики, однак при хронічному запаленні може знадобитися біопсія шкіри [9].

Стерильний піогранульоматозний пододерматит найбільш часто спостерігається у гладкошерстих порід (англійські бульдоги, такси, доги, боксери) [10]. У літературі його також описують як міжпальцеві фолікулярні кісти [10]. Повторювані вузлики, з виділенням або без, найчастіше локалізуються між четвертим і п'ятим пальцями передніх лап. Гістопатологічне дослідження є діагностичним, лікування можливе шляхом лазерної або традиційної хірургії [12].

Діагностичний підхід передбачає глибокі шкірні зіскрібки, тріхограми, цитологію шкіри, бактеріальні посіви з визначенням чутливості [34]. Через поширення резистентних до антибіотиків штамів стафілококів, системна антибіотикотерапія без підтвердження бактеріальної інфекції не рекомендується. Проводять також грибкові посіви, біопсію шкіри, а при необхідності рентгенографію.

При підозрі на ендокринопатії досліджують функцію щитоподібної залози та наднирників. При рецидивуючому пододерматиті біопсія дозволяє виявити сторонні тіла (включаючи вільні волосся або кератин у тканинах), глибокі бактеріальні інфекції, паразити, грибкові ураження або неоплазії. Гістологічно найчастіше виявляють перифолікуліт, фолікуліт або фурункульоз; поширеним є піогранульоматозне запалення (Miller et al., 2013; Gross & Ihrke, 2005).

Клінічне ведення пододерматиту є складним через його багатofакторність і резистентність до емпіричної терапії. Лікування має бути агресивним на ранніх етапах. Важливо діагностувати основне захворювання або провокуючий фактор. Правильне лікування та контроль допомагають уникнути хронізації процесу [10].

Для лікування глибокого бактеріального пододерматиту зазвичай потрібен тривалий курс антибіотиків (8–12 тижнів) [10]. Відзначається поліпшення через 2–4 тижні, однак терапію необхідно продовжувати до повного одужання. При хронічних ураженнях рекомендують місцеві промивання лап.

У випадках вираженого рубцювання або утворення стерильних гранульом може знадобитися хірургічне видалення уражених ділянок або лазерна хірургія [15].

У більшості випадків терапевтичні схеми лікування базуються на застосуванні комплексу препаратів, які впливають на нервові рецептори або мають здатність абсорбувати шкідливі речовини [2].

Лікування пододерматитів обов'язково включає місцеву терапію. Однак важливо враховувати, на якій стадії розвитку перебуває хвороба. Наприклад, при гострому перебігу й мокнучих ураженнях застосовують підсушуючі аерозолі або примочки. Якщо поверхня шкіри суха — використовують регенеруючі мазі або спреї. При активній інфільтрації потрібні препарати з кератолітичною дією. А коли починається загоєння, варто переходити на мазі чи креми, які прискорюють відновлення тканин [12].

У клінічній практиці при пододерматитах часто призначають емульсії або мазі з антибактеріальними речовинами — наприклад, синтоміцин, левомеколь або еритроміцин. Для посилення ефекту до терапії додають глюкокортикостероїди. Однак лікувати лише глюкокортикоїдами заборонено. Краще використовувати комплексні засоби, які містять і антибіотик, і гормональний компонент [16]

Причиною слабкої ефективності деяких препаратів є порушення капілярного кровотоку в зоні запалення: кров минає капіляри через спеціальні анастомози. Через це лікарські речовини не потрапляють у тканини в потрібній кількості. Збільшення дози не вирішує проблему і лише підвищує ризик побічних ефектів [42].

У випадку алергічного дерматиту основою лікування є усунення можливого алергену, найчастіше пов'язаного із факторами навколишнього середовища. Також застосовують імунотерапію, антибактеріальне й протигрибкове лікування, базуючись на результатах тестів чутливості мікроорганізмів до лікарських засобів. Додатково рекомендують використання пробіотиків і синбіотиків для відновлення нормальної мікрофлори шлунково-кишкового тракту, а також вітамінні комплекси для покращення стану шкіри та шерсті [25]

При частих рецидивах алергічних реакцій призначають імунотерапію. Для контролю свербіжжю застосовують препарати, що пригнічують синтез прозапальних цитокінів, зокрема Атопекс-50 [42].

У клінічній практиці за лікування пододерматитів часто використовують протисвербіжні препарати різних фармакологічних груп, які впливають на вироблення прозапальних ферментів та регулюють імунну відповідь. Проте варто знати, що антигістамінні засоби, які добре себе зарекомендували у медицині людини, у собак показали низьку ефективність. При використанні глюкокортикостероїдів та імунодепресантів важливо враховувати ризики можливих побічних ефектів [44].

Циклоспорин зайняв важливе місце в лікуванні дерматологічних хвороб собак. Відомо, що його застосування супроводжується побічними ефектами у близько 56 % випадків, серед яких найчастіше реєструють легкі розлади шлунково-кишкового тракту, які зазвичай не потребують додаткової корекції.

Інколи виникають гіпертрихіоз, гіперплазія ясен або гіперпластичний дерматит, що зникають після зниження дози.

Циклоспорин не збільшує ризику розвитку новоутворень, інфекцій, ниркової недостатності або гіпертензії. Його вплив на обмін глюкози та кальцію також клінічно несуттєвий [11].

Циклоспорин є ліпофільним циклічним поліпептидом із вираженими імуносупресивними властивостями, який активно використовується у ветеринарній медицині протягом останніх двох десятиріч. Його основна дія полягає в інгібуванні активації Т-лімфоцитів через механізм блокування кальциневрину. Ліки добре всмоктуються у тонкому кишечнику та метаболізуються печінковою ферментною системою P450. Дослідження підтверджують високу ефективність циклоспорину при лікуванні atopічного дерматиту, перианальної фістули, сального аденіту, пододерматиту та хронічного отиту [8].

У системній терапії алергічного дерматиту собак широко застосовують стабілізатори тучних клітин та блокатори гістамінових рецепторів. Часто використовують 2–3 препарати послідовно, із тривалістю лікування 7–14 днів. Водночас ефективним виявляється поєднання глюкокортикоїдів із препаратами, що містять жирні кислоти (масляні вітамінні комплекси) [5].

При пододерматитах, що локалізуються у міжпальцевих просторах, до лікування часто додають препарати ненасичених жирних кислот. Вони сприяють покращенню стану шкіри, проте можуть викликати функціональні розлади шлунково-кишкового тракту, тому призначаються обережно [26].

Міжпальцевий пододерматит зазвичай супроводжується вогнищевим облісінням, ущільненням шкіри у вигляді капсулоподібних утворень та появою комедонів. Під час гістологічного дослідження у таких випадках виявляють гіперкератоз, акантоз, комедони, фолікулярні кісти, фурункульоз, а також рубцеві

зміни у дермі. Часто основною причиною розвитку пододерматитів виступають травматичні пошкодження шкіри, а не лише алергічні реакції [38].

### **1.3. Особливості лікування собак з міжпальцевим дерматитом.**

Лікування пододерматиту обов'язково має включати засоби, що коригують імунну відповідь організму. Це пов'язано з наявністю імунодефіцитних станів у патогенезі запальних уражень шкіри [4]

При алергічному пододерматиті невстановленої етіології собакам призначають десенсибілізуючу терапію: підшкірно вводять 5–15 мл 0,25% розчину хлориду кальцію або внутрішньовенно – 6–15 мл 20% розчину натрію тіосульфату. Таке лікування проводять курсом 10–14 днів [11].

Однією з причин неефективності лікування пододерматитів може бути вторинне інфікування шкіри антибіотикорезистентними штамми *Staphylococcus pseudintermedius* [14].

У разі виявлення інфекції призначають тривале системне застосування антибіотиків, підібраних за результатами антибіотикограми. Лікування триває не менше двох тижнів після повного клінічного одужання [39].

У випадках утворення кіст міжпальцевої ділянки до консервативної терапії додають процедури з видалення волосяних фолікулів та шерсті на уражених ділянках. Для прискорення формування кіст застосовують вологі пов'язки з димексидом, енрофлоксацином і дексаметазоном, які змінюють через кожні 12–72 години [12].

Отже, щоб успішно лікувати пододерматити, потрібно працювати не тільки зі симптомами, а й відновлювати функції уражених тканин. Ключем до успіху є розуміння механізмів розвитку хвороби, знання принципів лікування та комплексний підхід до вибору терапії [12]

Прогноз залежить від можливості виявлення та усунення основної причини захворювання та варіює від сприятливого до обережного[12].

#### 1.4. Висновки з огляду літератури.

Проведений огляд літератури дозволив встановити, що пододерматити у собак є однією з найпоширеніших форм шкірної патології, яка характеризується мультифакторіальністю, хронічним перебігом і складністю діагностики. Шкіра тварин є важливою функціональною системою, що виконує захисну, імунну та терморегуляторну функції, а її стан відображає загальний гомеостаз організму. Міжпальцевий дерматит розглядається не як окреме захворювання, а як клінічний синдром, що може бути наслідком алергічних, інфекційних, паразитарних, аутоімунних або ендокринних порушень.

Мікрофлора шкіри здорових собак представлена резидентними, транзиторними та номадними мікроорганізмами, які здебільшого не викликають захворювань, проте за умов порушення балансу (стрес, мікротравми, зниження імунітету) можуть стати патогенними. Серед найчастіших ізолятів — стафілококи, дріжджі роду *Malassezia* та окремі види грамнегативних бактерій.

Особливої уваги заслуговує роль мікробіому у патогенезі дерматитів. Молекулярно-генетичні дослідження показали, що зміни мікробного складу можуть бути як причиною, так і наслідком шкірних захворювань. У собак з atopічним дерматитом відзначається зниження різноманіття мікрофлори шкіри, підвищення колонізації *S. pseudintermedius*, а також часте ураження *Malassezia pachydermatis*.

Таким чином, пододерматит у собак є складною поліетіологічною патологією, що потребує комплексного підходу до діагностики, з урахуванням як клінічних, так і мікробіологічних аспектів. Розуміння взаємозв'язку між

мікробіомом шкіри, станом імунної системи та етіологічними факторами є ключовим для розробки ефективних лікувальних стратегій.

## РОЗДІЛ 2. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

### 2.1. Матеріали і методи досліджень

Усі дослідні тварини були поділені на дві групи по 5 особин у кожній.

У першій дослідній групі тваринам внутрішньом'язово вводили препарат Сінулокс у дозі 1,0 мл на 20 кг маси тіла один раз на добу протягом 5 діб. Для місцевої терапії застосовували розчин хлоргексидину та мазь «Тридерм». Крім того, здійснювали гігієнічну обробку кінцівок та шерстного покриву за допомогою антибактеріального спрею СкінГард та мазі «Салвескін».

У другій дослідній групі тварини отримували аналогічну антибіотикотерапію: Сінулокс у тій самій дозі та режимі введення. Місцево застосовували спрей Dr.Pet з хлоргексидином 4 % у поєднанні з маззю «Санодерм».

### 2.2. Характеристика місця виконання роботи

Навчально-науково-виробнича клініка ветеринарної медицини ПДАУ є сучасним центром практичного навчання, лікування тварин та наукової діяльності у сфері ветеринарної медицини. Її основною місією є забезпечення високоякісної практичної підготовки студентів, надання кваліфікованої ветеринарної допомоги та розвиток наукових досліджень у галузі ветеринарії.

Клініка виступає базою для набуття практичних навичок студентами факультету ветеринарної медицини. Під керівництвом досвідчених викладачів та практикуючих лікарів студенти опановують методи діагностики, лікування та профілактики захворювань дрібних домашніх тварин, сільськогосподарських тварин, а також екзотичних видів.

## **Матеріально-технічне забезпечення**

Клініка оснащена сучасним діагностичним та лікувальним обладнанням, яке відповідає міжнародним стандартам.

Серед обладнання:

- ультразвукові сканери для абдомінальної та кардіологічної діагностики,
- рентгенологічні системи для обстеження опорно-рухового апарату та органів грудної клітки,
- біохімічні та гематологічні аналізатори для лабораторної діагностики,
- мікроскопи для цитологічних і паразитологічних досліджень,
- обладнання для проведення терапевтичних та хірургічних втручань,
- засоби реабілітації та фізіотерапії тварин.

Наявність такого комплексу сучасної апаратури дозволяє проводити повноцінну діагностику захворювань та ефективно лікування тварин різного виду та віку.

## **Основні напрями діяльності**

Клініка здійснює:

- комплексну діагностику захворювань,
- лікування та профілактику інфекційних, паразитарних, внутрішніх та хірургічних патологій,
- планову вакцинацію та антипаразитарні обробки,
- лабораторну діагностику,
- ультразвукові дослідження та рентгенографію,
- проведення ветеринарно-санітарних експертиз.

## **Реалізовані проєкти та ініціативи**

Клініка активно залучена до реалізації низки освітніх і науково-практичних проєктів, серед яких:

- **Програма підвищення кваліфікації ветеринарних лікарів регіону**, що передбачає проведення тренінгів, майстер-класів та семінарів,
- **Науково-дослідні проекти** з вивчення новітніх методів діагностики і лікування інфекційних та хронічних захворювань тварин,
- **Соціальні ініціативи**: безкоштовна вакцинація безпритульних тварин у межах співпраці з муніципальними службами,
- **Освітні стажування для студентів** у клінічних умовах.

Завдяки такій багатосторонній діяльності клініка не лише сприяє підвищенню якості освіти у ПДАУ, але й активно впливає на поліпшення ветеринарного обслуговування регіону.

### **2.3. Власні дослідження**

2.3.1. Поширення пододерматиту серед собак. Всього з незаразною патологією протягом 2024-2025 років на навчально-науково-виробничу клініку надійшло 1442 собаки. Аналіз поширеності захворювань незаразної етіології у собак показав, що найчастіше реєстрували патології шкіри та проблеми з ШКТ. Їх питома вага становила відповідно 21,2 %, та 18,6 % випадків (таблиця 1).

Досить високий рівень виявлення відзначено також для уражень рухової (14,3), серцево-судинної (11,3 %), дихальної (7,2 %), сечовивідної систем (6,9 %) та статевої системи (6,1 %).

Зокрема, понад 60 % усіх захворювань шкірного покриву припадали на дерматити (32,2 %) та екземи (22,3 %).

Досить часто також діагностували піодермії (18 %) та алопеції (11 %). Важливо підкреслити, що частка пухлин шкіри становила лише 6,8 %, однак ймовірно реальна їх кількість є вищою через недосконалість діагностичних підходів. Дані відображені в таблиці 1.

Таблиця 2.1

**Поширення незаразної патології у собак в умовах навчально-науково-виробничої клініки**

<b>Патологія систем органів</b>	<b>Кількість випадків (n)</b>	<b>Питома вага (%)</b>
Шкіри	306	21,2
Шлунково-кишкового тракту	268	18,6
Опорно-рухової системи	206	14,3
Дихальної системи	104	7,2
Серцево-судинної системи	162	11,3
Сечовивідної системи	99	6,9
Статевої системи	88	6,1
Нервової системи	50	3,5
Органів слуху	19	1,3
Органу зору	13	0,9
Всього	1442	100.0

Таблиця 2.2

**Поширення незаразної патології шкіри у собак**

<b>Хвороби шкіри</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Дерматит	98	32,2
Екзема	68	22,3
Піодермія	55	18
Себорея	34	11,1

Продовження таблиці 2.2

<b>Хвороби шкіри</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Алопеція	32	10,6

<b>Хвороби шкіри</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Новоутворення	19	6,8

Аналіз захворюваності собак на дерматити в умовах навчально-науково-виробничої клініки ПДАУ свідчить про те, що найбільш поширеними є ураження, в основі яких лежать механізми системної алергічної реакції. За нашими спостереженнями, atopічні та алергічні дерматити становили понад 32 % усіх випадків патологій шкірного покриву незаразної етіології.

Особливу увагу серед дерматологічних уражень привертають пододерматити, частка яких склала 15 % від усіх зареєстрованих дерматитів. Переважно ці ураження локалізувалися в міжпальцевій ділянці лап.

Попри відносно невелику питому вагу в загальній структурі шкірних патологій, пододерматити виявилися однією з найскладніших груп як у діагностичному, так і у лікувальному аспектах. Так, у 79,2 % тварин захворювання супроводжувалося гнійним запаленням, тоді як асептичний перебіг діагностувався значно рідше – лише у 11,6 % собак.

Проведене дослідження дозволило визначити основні етіологічні чинники розвитку пододерматитів (таблиця 3). Було здійснено аналіз історій хвороби та ідентифіковано основні етіологічні чинники розвитку пододерматитів у собак (табл. 4). Найбільш суттєвим серед них виявилася сенсibiliзація організму тварин до різних алергенів, що спричиняла ураження шкіри в міжпальцевій зоні у третині випадків (30,6 %). Також значущими факторами, що провокували патологію, були травматичні пошкодження шкірного покриву (24,2 %) та потрапляння сторонніх тіл у шкіру чи підшкірні тканини (16,3 %). Варто наголосити, що останні два фактори спочатку виступали як первинні подразники, проте в разі несвоєчасного чи недостатнього лікування спричиняли розвиток пододерматиту. Приблизно у 10 % собак патологія була зумовлена власною шкірною мікрофлорою, яка активізувалась внаслідок зниження імунного захисту або порушень метаболічних

процесів. Значно рідше причинами пододерматиту були неоплазійні утворення (6,6 %), екстремальні температурні впливи (по 2,4 % відповідно). Серед пухлинних захворювань шкіри у двох випадках діагностували мастоцитому.

Таблиця 2.3

### Основні причини розвитку пододерматиту у собак

Причини захворювання	Кількість випадків (n)	Питома вага (%)
Алергічні реакції	15	30,2
Травматичні пошкодження	11	24,2
Сторонні тіла	8	16,3
Патогенна мікрофлора шкіри	5	10
Пухлини	3	6.6
Температурні фактори	1	2.2
Всього	46	100.0

Отримані результати дослідження дозволили визначити взаємозв'язок між частотою розвитку пододерматитів і віком собак (табл. 2.4). Виявлено тенденцію до збільшення захворюваності з віком тварин, з максимальними показниками у собак віком від 4 до 7 років, які становили 58,7 % від загальної кількості випадків пододерматиту міжпальцевих ділянок.

Таблиця 2.4

**Структура захворюваності собак на пододерматит за віковими групами**

<b>Вікові групи (років)</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<1	3	6,1
1-3	8	16,3
4-5	13	26,5
6-7	14	28,6
8-9	5	10,2
>9	3	6,1
<b>Всього</b>	<b>46</b>	<b>100</b>

Після 7-річного віку відмічалось поступове зниження частоти випадків пододерматиту: серед собак віком 8-9 років захворюваність становила 10,2 %, а у старших 9 років – 6,1 %.

Пододерматити, як і більшість інших дерматитів, мають виражену сезонність (табл. 6). В ході дослідження встановлено, що мінімальна кількість випадків захворювання фіксувалась узимку (17,4 %). Навесні частота випадків зростала до 21,7 %, досягаючи максимуму влітку (37,0 %) з подальшим зниженням восени (23,9 %). Отримані результати щодо сезонної динаміки пододерматитів відповідають структурі етіологічних чинників, наведених вище.

Результати проведених досліджень дали змогу встановити породну схильність собак до пододерматитів (табл. 2.5). Встановлено, що ймовірність розвитку захворювання у різних порід тісно пов'язана з їх схильністю до алергічних реакцій. Найчастіше пододерматити міжпальцевих ділянок були зафіксовані у собак порід шарпей, англійський та французький бульдоги, а також

німецьких вівчарок – відповідно 23,9; 21,7 та 19,6 % випадків. Близько 10 % випадків припадало на собак порід лабрадор (10,9 %) і кане-корсо (8,7 %), 5 % становили пекінеси. Частка метисів у структурі захворюваності становила 10,9 %.

Таблиця 2.5

### Сезонність пододерматиту у собак

Період реєстрації	n	%
весна	12	26,1
літо	16	34,8
осінь	10	21,7
зима	8	17,4
Всього	46	100

Результати досліджень дали змогу визначити породну схильність собак до розвитку пододерматитів (таблиця 2.6). Виявлено, що найбільше випадків пододерматиту діагностували у шарпеїв (26,1 %), англійських та французьких бульдогів (19,6 %) і німецьких вівчарок (17,4 %). Також суттєвою була частка лабрадорів (13,0 %) і кане-корсо (10,9 %). Меншу частоту випадків зафіксували серед метисів (8,7 %) та пекінесів (4,3 %).

Перебіг пододерматитів, незалежно від локалізації в міжпальцевому просторі, вирізняється значною варіативністю симптомів, що ускладнює встановлення патогномонічних ознак. Найчастішими клінічними проявами хвороби є ознаки запалення, свербіж, формування кіст із катаральним або гнійним вмістом, виразки з гіпертрофованою грануляційною тканиною, а у важких випадках – порушення рухової функції.

Хронічний рецидивуючий перебіг пододерматиту супроводжується посиленням больової реакції, поширенням набряку за межі початкового осередку ураження, розвитком абсцесів або флегмон із формуванням нориць. У більшості собак свербіж зменшується з переходом захворювання у хронічну фазу.

Алергічні пододерматити характеризуються генералізованим характером та інтенсивним свербіжем. В аутоімунних випадках у гладкошерстих порід до типових симптомів додається загальне погіршення стану, втрата апетиту, залучення у патологічний процес сусідніх і навіть віддалених тканин, переважно уражаючи бокову поверхню 4-5 міжпальцевого проміжку передніх кінцівок.

При розвитку гіперкератозу, який частіше спостерігають у собак середнього та старшого віку, відзначаються структурні зміни міжпальцевої шкіри через потовщення рогового шару з порушенням його живлення.

Пододерматити з гнійним запаленням характеризуються сильним болем, вираженою гіперемією, свербіжем і нерідко призводять до ускладнень, таких як порушення росту та структури кігтів, що стають ламкими та деформованими.

Таблиця 2.6

### Породна схильність до пододерматитів

Порода	n	%
шарпей	12	26,1
англійський/французький бульдог	9	19,6
німецька вівчарка	8	17,4
лабрадор	6	13,0

Продовження таблиці 2.6

Порода	n	%
кане-корсе	5	10,9
пекінес	2	4,3
метиси	4	8,7
Всього	46	100

### 2.3.2. Клінічна характеристика, морфологічні та біохімічні показники крові собак, хворих на міжпальцевий дерматит

Під час звернення до клініки власники зазначали, що собаки постійно проявляють занепокоєння, інтенсивно вилизують і травмують зубами ділянки між пальцями на кінцівках. При цьому загальний стан досліджених тварин залишався задовільним: апетит зберігався нормальним, поведінка була активною, патологічних змін з боку травної та видільної систем не спостерігалось. Серед десяти обстежених собак у трьох випадках зафіксовано порушення руху, що проявлялося кульгавістю різного ступеня вираженості.

Під час огляду були виявлені патологічні зміни, локалізовані переважно у міжпальцевій зоні кінцівок, які варіювали від локалізованих уражень до генералізованих форм дерматиту. Уражені подушечки пальців характеризувалися збільшенням розмірів, помітною болючістю та зміною кольору шкіри. Поверхня шкіри була покрита дрібними сухими лусками. Часто відзначалися виразкові дефекти, а також масивні розростання грануляційної тканини, які легко травмувалися і кровоточили при пальпації або мінімальному механічному впливі.

Шерсть у зоні уражень була вологою, місцями злипалася і набувала коричневого відтінку, особливо помітного у собак зі світлим забарвленням шерстного покриву. Від шкіри тварин у цій ділянці поширювався специфічний, неприємний кисло-солодкий запах, що є характерним для запальних процесів із бактеріальною контамінацією.

## Гематологічний профіль собак, хворих на міжпальцевий дерматит

Результати клінічного аналізу крові тварин з діагностованим міжпальцевим дерматитом наведено у таблиці 8. У дослідних групах спостерігали суттєві зміни в лейкоцитарній формулі, що свідчать про системну реакцію організму на запальний процес.

Зокрема, встановлено достовірне збільшення частки паличкоядерних нейтрофілів у тварин обох дослідних груп, що супроводжувалось зсувом лейкоцитарної формули уліво ( $p < 0,001$ ). Цей показник є типовим для запальних процесів із гіпорегенеративною реакцією кісткового мозку. Проте підвищення кількості нейтрофілів не завжди супроводжувалося адекватною функціональною активністю.

Ознакою ослаблення адаптивної ланки імунної відповіді є тенденція до зниження кількості лімфоцитів: у контрольній групі цей показник становив 30,1 %, тоді як у дослідних – відповідно 26,0 % та 27,1 %.

Загальна кількість лейкоцитів в обох дослідних групах перевищувала контрольні значення (6,9 та 7,1 проти 4,8 Г/л;  $p < 0,01$ ), що свідчить про наявність активного запального процесу, ймовірно, гнійного характеру.

Аналіз еритропоезу засвідчив розвиток анемічного синдрому. Зниження концентрації еритроцитів у першій дослідній групі до 4,6 Т/л та вмісту гемоглобіну до 122,8 г/л є свідченням токсичного впливу запального процесу на кровотворення. Подібні зміни виявлені й у другій групі: 4,5 Т/л еритроцитів та 138,2 г/л гемоглобіну.

Таблиця 2.7

**Результати загального аналізу крові собак із міжпальцевим дерматитом, n=5**

Показники крові	Контрольна група	Перша дослідна група	Друга дослідна група
Еритроцити, Т/л	6,2	4,6	4,5
Лейкоцити, Г/л	4,8	6,9	7,1
Гемоглобін, г/л	154,0	122,8	138,2
ШОЕ, мм/год	4,1	27,0	15,3
Еозинофіли, %	3,2	4,5	4,1
Сегментоядерні нейтрофіли, %	61,0	55,5	50,5
Паличкоядерні нейтрофіли, %	4,0	9,8	11,5
Лімфоцити, %	30,1	26,0	27,1
Моноцити, %	2,7	4,3	5,0

**Біохімічна характеристика крові у собак з міжпальцевим дерматитом**

У сироватці крові хворих тварин зафіксовано підвищення активності низки ферментів — АлАТ, АсАТ, ЛДГ та лужної фосфатази (табл. 2.7). Зміни були найбільш вираженими у тварин дослідних груп порівняно з контролем, що свідчить про функціональні порушення з боку печінки, нирок, травної системи та можливої участі кісткової тканини у патологічному процесі.

Значне зростання активності аланінамінотрансферази (АлАТ) до 63,4 Од/л у першій та до 42,7 Од/л у другій дослідній групі вказує на пошкодження гепатоцитів, що, ймовірно, пов'язано з токсичним впливом продуктів запалення та життєдіяльності патогенної мікрофлори.

Рівень аспартатамінотрансферази (АсАТ) також був дещо вищим порівняно з контрольною групою, але залишався у межах фізіологічної норми (41,2 та 39,8 Од/л відповідно).

Активність лужної фосфатази виявила тенденцію до збільшення, особливо у тварин другої дослідної групи до 348,4 Од/л, що на 118 Од/л перевищує показник першої групи (230,3 Од/л). Це може свідчити як про метаболічні порушення у печінці, так і про потенційні зміни у кістковій системі, характерні для тривалого запального процесу.

Показники загального білка, білірубіну, креатиніну та сечовини залишались у межах референтних значень, хоча загальний білірубін та сечовина у першій дослідній групі були підвищені, що може свідчити про помірну печінкову або ниркову дисфункцію.

Таблиця 2.7

### Біохімічні показники крові у собак з міжпальцевим дерматитом

Показники крові	Контрольна група	Перша дослідна група	Друга дослідна група
Заг. білок, г/л	73,8	72,5	70,4
Заг. білірубін, мкмоль/л	2,2	3,1	2,8
Креатинін, мкмоль/л	91,0	86,5	88,3

Показники крові	Контрольна група	Перша дослідна група	Друга дослідна група
Сечовина, ммоль/л	6,3	7,8	6,7
АлАТ, Од/л	27,1	63,4	42,7
АсАТ, Од/л	29,5	41,2	39,8
ЛДГ, Од/л	550,2	720,5	210,1
ЛФ, Од/л	78,5	230,3	348,4

### 2.3.3. Лікування міжпальцевого дерматиту в собак

У хворих на міжпальцевий дерматит собак проводили відбір мікробіологічного матеріалу шляхом поверхневого та глибинного забору з уражених ділянок шкіри, після чого здійснювали висівання на різні типи агарових живильних середовищ. Бактеріологічне дослідження показало, що майже у 100 % випадків мікроорганізми були представлені у вигляді мікробних асоціацій, серед яких переважали стафілококи, стрептококи (близько 15 %) та мікроскопічні гриби (приблизно 30,5 %).

Для визначення антибіотикочутливості використовували метод дифузії в агарі з паперовими дисками, який, незважаючи на якісний характер, дає достовірну оцінку ефективності антибактеріальних препаратів через аналіз розмірів зон інгібування росту мікроорганізмів.

У здорових собак шкірна мікрофлора здебільшого (близько 50 %) була представлена сапрофітними штамми *Staphylococcus epidermidis*, які демонстрували високу чутливість до антибактеріальних препаратів. У поодиноких випадках виявлялися умовно-патогенні мікроорганізми, включаючи *S. aureus*, *E. coli*, а також дріжджоподібний гриб *Malassezia*.

Для чутливості тестували 12 антибіотиків. Аналіз результатів засвідчив, що найвищу ефективність продемонстрували ванкоміцин (16,4 мм) та амоксицилін із клавулановою кислотою (20,1 мм). Помірну чутливість спостерігали до ципрофлоксацину (21,1 мм) та лінкоміцину (21,3 мм).

Натомість слабку або відсутню активність проти змішаної мікрофлори виявили цефалоспорини (наприклад, цефалексин — 11,0 мм), тетрациклін (4,2 мм), кларитроміцин (11,3 мм), левоміцетин (13,1 мм) і амоксицилін без інгібітора (13,0 мм).

Таким чином, для терапії міжпальцевих дерматитів доцільно призначати ванкоміцин або амоксицилін із клавулановою кислотою. Оскільки у складі мікробних асоціацій часто виявляли гриби, лікування має обов'язково включати протигрибкові засоби — як місцевої, так і системної дії.

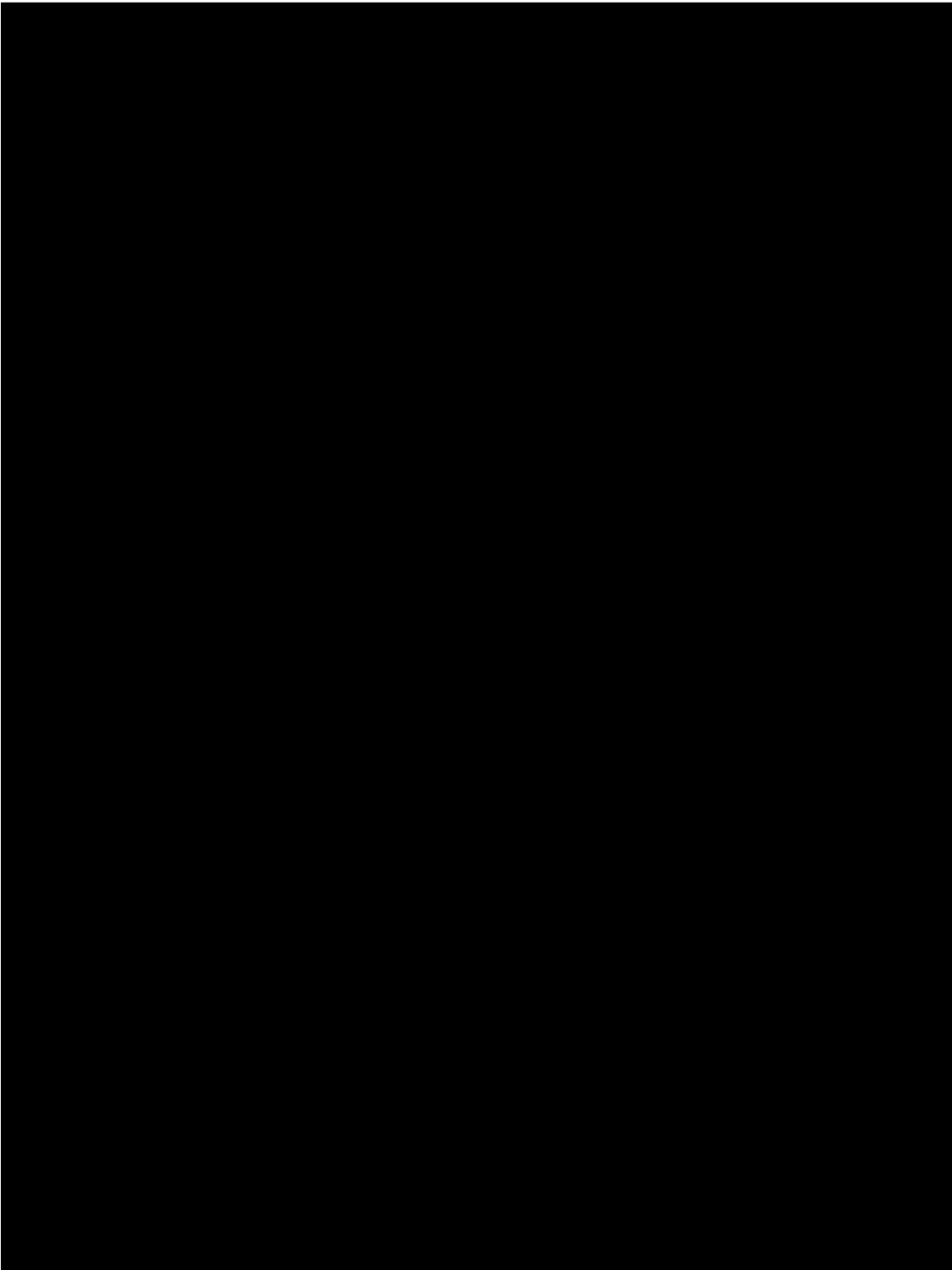


Рис. 1. Пододерматит та запалення нігтьового валика у собаки

#### 2.3.4. Економічне обґрунтування проведеного лікування

Оскільки собаки належать до категорії непродуктивних тварин і виконують, переважно, роль домашніх улюбленців, економічну ефективність лікувальних заходів оцінювали на основі сукупних витрат власника. У розрахунок включалися витрати на діагностику, медикаменти, витратні матеріали, а також оплата ветеринарних послуг.

Згідно з чинними цінами, первинний прийом пацієнта (клінічний огляд, консультація) становив 50 грн. При потребі додатково проводились:

- мікроскопічне дослідження шкіри — 70 грн,
- бактеріологічне дослідження зразків — 150 грн.

Таким чином, сукупна вартість діагностичних процедур на одного пацієнта становила 270 грн.

Витрати, пов'язані з лікуванням, визначалися на основі вартості рекомендованих препаратів і терапевтичного курсу, що призначався залежно від форми пододерматиту. Наведені дані узагальнено в таблицях нижче для собак середньої маси тіла (близько 10 кг).

У випадку алергічного пододерматиту, витрати в дослідній групі сягали 660 грн, тоді як у контрольній групі — 950 грн, що становить приріст у 1,4 раза. Водночас, запропонована схема терапії продемонструвала вищу клінічну ефективність, тому додаткові витрати виправдані з урахуванням якості життя тварини та очікуваного результату лікування.

Що стосується травматичної форми пододерматиту, різниця в затратах була несуттєвою: 330 грн у дослідній групі та 320 грн у контрольній, тобто вартість терапії залишалась порівнянною, при цьому клінічна відповідь у тварин дослідної групи була кращою, що вказує на оптимальність схеми лікування з точки зору **співвідношення «ефективність/вартість»**

**2.4. Аналіз власних досліджень.** Сучасна ветеринарна дерматологія характеризується значною кількістю наукових повідомлень, присвячених патологіям, що уражають подушечки лап та дистальні відділи кінцівок дрібних домашніх тварин [11, 15].

Серед найпоширеніших клінічних проявів дерматозів даної локалізації відзначають гіперкератоз та утворення виразкових дефектів. Подібні симптоми можуть супроводжувати широкий спектр системних патологій, що ускладнює диференційну діагностику й зумовлює розвиток складних або генералізованих форм пододерматиту [5, 14, 23].

У результаті проведених досліджень було всебічно охарактеризовано клінічний перебіг міжпальцевого дерматиту у собак, визначено зміни у гематологічних і біохімічних показниках крові, а також встановлено антибіотикочутливість ізольованої змішаної мікрофлори. Узагальнення отриманих даних дозволяє глибше зрозуміти патофізіологію патологічного процесу та обґрунтувати підходи до патогенетично обґрунтованого лікування цієї форми дерматиту.

Клінічний аналіз виявив, що найбільш типовими симптомами є інтенсивне вилизування та вигризання тваринами міжпальцевої ділянки, розвиток виразок, гіпертрофованої грануляційної тканини, локальна болючість і кульгавість у частини хворих. Порушення цілісності шкіри супроводжувалося вторинним бактеріальним та грибковим інфікуванням, що зумовлювало виділення ексудату з неприємним запахом і зміни структури шерсті в уражених ділянках.

Гематологічні дослідження підтвердили наявність вираженого запального процесу. У тварин обох дослідних груп спостерігалось достовірне підвищення рівня паличкоядерних нейтрофілів ( $p < 0,001$ ), що свідчить про активний нейтрофільний зсув та гіпорегенеративну реакцію. Одночасно відзначалась тенденція до зниження частки лімфоцитів, що може свідчити про імунну дисфункцію на тлі хронічного запалення. Підвищення загальної кількості

лейкоцитів ( $p < 0,01$ ), збільшення ШОЕ, а також зниження кількості еритроцитів і гемоглобіну свідчать про системну запальну відповідь організму та анемічний синдром, що, ймовірно, має токсикоінфекційне походження.

Біохімічні дослідження сироватки крові підтвердили функціональне навантаження на печінку, нирки та інші внутрішні органи. Підвищення активності АлАТ та АсАТ свідчило про ураження гепатоцитів, що могло бути обумовлене інтоксикацією продуктами запалення. Зростання активності ЛДГ і лужної фосфатази, особливо у тварин другої дослідної групи, може вказувати не лише на ураження печінки, а й на системні зміни у м'язовій та кістковій тканинах. Помірне підвищення рівнів загального білірубіну та сечовини підтверджує наявність метаболічних порушень і залучення в патологічний процес нирок та шлунково-кишкового тракту.

Бактеріологічний аналіз уражених ділянок засвідчив, що мікрофлора у 100 % випадків була представлена мікробними асоціаціями, в яких домінували стафілококи, стрептококи та мікроскопічні гриби. Це підтверджує складність етіологічної структури інфекції та необхідність комбінованого підходу до терапії. Чутливість ізольованих мікроорганізмів до антибіотиків виявилась вибірковою: найвищу ефективність продемонстрували ванкоміцин і амоксицилін у поєднанні з клавулановою кислотою. Помірна чутливість виявлена до ципрофлоксацину та лінкоміцину, тоді як більшість цефалоспоринів, тетрацикліни і макроліди виявились малоефективними.

На підставі отриманих даних можна зробити висновок, що міжпальцевий дерматит у собак є мультифакторним захворюванням з вираженим клініко-патологічним і мікробіологічним компонентом. Важливу роль у патогенезі відіграє як первинна травматизація або сенсibiliзація шкіри, так і вторинне мікробне навантаження, що обумовлює розвиток системної реакції. Таким чином, ефективне лікування має ґрунтуватися на комплексному підході: місцевому й системному протизапальному лікуванні, застосуванні протимікробних і

протигрибкових засобів з урахуванням результатів антибіотикограми, а також заходах, спрямованих на підтримку гепаторенальної функції організму.

### РОЗДІЛ 3. БІОБЕЗПЕКА НА ВИРОБНИЦТВІ

Біологічна безпека - це сукупність заходів, спрямованих на збереження біологічної сутності живих організмів, їхніх системоутворювальних зв'язків, функцій і властивостей шляхом попередження, зменшення або елімінації негативного впливу біологічних, хімічних та фізичних чинників. Біобезпека забезпечує захист як людської популяції, так і біологічних об'єктів довкілля, включаючи сільськогосподарських тварин, від загроз інфекційного, токсичного та іншого небажаного впливу у сьогоденні та в майбутньому.

Метою даного розділу є оцінка біобезпеки та біозахисту в умовах навчально-науково-виробничої клініки ПДАУ, на базі якої проводились клінічні та лабораторні дослідження в межах магістерської роботи.

#### **1. Аналіз біологічних ризиків**

У ветеринарній практиці наявні наступні основні біологічні ризики:

- Інфекційні ризики, пов'язані з потенційним контактом із збудниками хвороб (бактерії, гриби, віруси, ендо- та ектопаразити), особливо в процесі дослідження шкірних захворювань, таких як пододерматит у собак.
- Внутрішньолабораторні інфекції, які можуть виникнути при недотриманні правил обігу біологічного матеріалу (змиви з уражених ділянок, кров, зразки шкіри).
- Антропогенні загрози, у тому числі недбалість, недотримання правил поводження з інфекційними агентами та небезпечними біоматеріалами.
- Потенціал подвійного використання - ризик потрапляння патогенів у середовище за межами контрольованої лабораторії, включаючи можливість їх ненавмисного або зловмисного застосування.

### 1.1. Оцінка ризику

Проведена оцінка ризиків, пов'язаних із можливим інфікуванням:

Критерій оцінки	Результат
Патогенність збудника	Помірна до високої (Staphylococcus spp., Streptococcus spp., Malassezia spp.)
Потенційні наслідки інфікування	Місцеві гнійні ураження, дерматити, мікози
Шляхи передачі	Контактний, помітний
Наявність патогенів у довкіллі	Висока — типові сапрофіти та умовно-патогенні мікроорганізми
Наявність «господаря»	Так — кішки, собаки, людина
Наявна інформація	Є численні наукові дослідження, клінічні звіти, результати мікробіологічних посівів
Лабораторна діяльність	Центрифугування, мікроскопія, посіви
Генетичні маніпуляції	Не проводились
Доступність профілактики	Використання ЗІЗ, дезінфекція, ізоляція

### 1.2. Класифікація за ВООЗ

Ідентифіковані мікроорганізми (Staphylococcus aureus, Malassezia pachydermatis тощо) відносяться до II групи ризику за класифікацією ВООЗ (патогени помірного ризику, що здатні викликати серйозне захворювання, але мають доступні методи лікування та профілактики).

## **2. Аналіз заходів біобезпеки**

### **2.1. Принципи біобезпеки, впроваджені в установі:**

- Проведення клінічного огляду тварин лише на індивідуальних серветках.
- Використання одноразових рукавичок, халатів, захисних окулярів при роботі з патогенним матеріалом.
- Проведення дезінфекції поверхонь та обладнання після кожного пацієнта.
- Стерилізація інструментів автоклавами або сухожаровими шафами.
- Утилізація біологічних відходів у герметичних контейнерах для біонебезпечного матеріалу згідно із санітарними нормами.

### **2.2. Специфічні процедури лабораторної безпеки:**

- Використання бактерицидних ламп в оглядових приміщеннях.
- Дослідження зразків проводяться в умовах обмеженого доступу.
- Зберігання посівів у маркованих закритих ємностях у холодильних камерах.
- Контроль обліку зразків та доступу до них через журнал реєстрації.

## **3. Висновок щодо ефективності заходів біобезпеки**

У результаті аналізу умов роботи встановлено, що в навчально-науково-виробничій клініці ПДАУ впроваджені належні заходи з біологічної безпеки, які відповідають сучасним ветеринарним та санітарно-епідеміологічним вимогам.

Біологічні ризики, пов'язані з інфекційними агентами, виявленими у хворих тварин, ідентифіковані та контрольовані.

Оцінка ризиків виявила їх як середні за ступенем загрози, але наявність ефективних бар'єрних, організаційних та технічних заходів (ізоляція, ЗІЗ, дезінфекція, контроль біоматеріалу) гарантує належний рівень безпеки як для персоналу, так і для навколишнього середовища.

Таким чином, запроваджена система біобезпеки є адекватною, ефективною і такою, що підлягає подальшому вдосконаленню відповідно до розвитку ветеринарної практики та нормативної бази.

## ВИСНОВКИ

1. У структурі незаразної патології собак, що надходили до навчально-науково-виробничої клініки ПДАУ протягом 2024–2025 років, найбільш поширеними були хвороби шкіри (21,2 %), ураження шлунково-кишкового тракту (18,6 %) та опорно-рухового апарату (14,3 %). Серед незаразної патології шкіри переважають дерматити (32,2 %), екземи (22,3 %) та піодермії (18 %). Пододерматити, що становили 15 % усіх випадків дерматитів, найчастіше проявлялися у вигляді гнійного запалення (79,2 % випадків) і виявилися складними у діагностиці та лікуванні.

2. Проведений аналіз дозволив встановити, що найбільш поширеною причиною розвитку пододерматиту були алергічні реакції (30,2 %), травматичні пошкодження (24,2 %) та наявність сторонніх тіл (16,3 %). У 10 % випадків патологія була зумовлена активацією патогенної мікрофлори шкіри, а у 6,6 % – новоутвореннями. Захворювання переважно спостерігалось у собак віком від 4 до 7 років (58,7 %), що дозволяє виділити цю вікову категорію як найбільш вразливу. Після 7 років частота випадків знижувалася.

3. Пододерматити виявляють сезонну динаміку: найчастіше реєструвалися влітку (34,8 %), рідше – взимку (17,4 %), що співвідноситься з впливом зовнішніх чинників (температура, алергени, підвищена вологість).

4. Гематологічний аналіз показав наявність вираженої запальної реакції, що підтверджується підвищенням кількості лейкоцитів (до 7,1 Г/л) і паличкоядерних нейтрофілів (до 11,5 %), а також зсувом лейкоцитарної формули вліво. Одночасно відзначено зниження рівня лімфоцитів і розвиток анемічного синдрому, про що свідчить зниження еритроцитів і гемоглобіну.

5. Біохімічні дослідження виявили підвищення активності АлАТ, АсАТ, ЛДГ та лужної фосфатази, що вказує на токсичне ураження печінки та можливу

участь кісткової тканини в патологічному процесі. Активність ЛФ у деяких тварин досягала 348,4 Од/л.

6. Найвищу чутливість мікрофлора продемонструвала до ванкоміцину та амоксициліну з клавулановою кислотою. Помірна чутливість спостерігалась до ципрофлоксацину та лінкоміцину, тоді як цефалоспорини, амоксицилін, тетрациклін та левоміцетин виявили низьку ефективність. Враховуючи мікробіологічну структуру, комплексне лікування повинно включати не лише антибіотикотерапію, а й протигрибкові препарати системної або місцевої дії.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Antimicrobial resistance and risk factors of canine bacterial skin infections // *Microb. Pathog.* 2025.
2. Bacteriophage therapy of interdigital pyoderma complicated by *Pseudomonas aeruginosa* // *Vet. Sci.* 2023. Vol. 10.
3. Canine pododermatitis and idiopathic disease // *J. Small Anim. Pract.* 2007.
4. Carlotti D. N., Remy I., Prost C. Food allergy in dogs and cats: a review // *Rev. Med. Vet.* 2001. Vol. 152, № 8–9. P. 549–554.
5. Chiller K., Selkin B. A., Murakawa G. J. Skin microflora and bacterial infections of the skin // *J. Invest. Dermatol.* 2001. Vol. 6. P. 170–174.
6. Computer vision model for detection of canine pododermatitis (Pawgnosis) // *Vet. Dermatol.* 2023.
7. Critically appraised topic on low-level laser therapy (LLLT) in dogs // *Animals.* 2021. Vol. 9, № 9, Art. 505.
8. Differential diagnoses for canine pododermatitis – DVM360 proceedings. 2007.
9. Fluorescence biomodulation for canine interdigital furunculosis: updates for once-weekly schedule // *Front. Vet. Sci.* 2022. Art. 880349.
10. Hillier A., Griffin C. E. Incidence and prevalence of canine atopic dermatitis // *Vet. Immunol. Immunopathol.* 2001. Vol. 81. P. 147–151.
11. Jangi Bajwa A., Kent R. Canine pododermatitis: a complex, multifactorial condition // *Can. Vet. J.* 2023. Vol. 64, № 5. P. 489–492.
12. Lange A., Mayer U., Bensignor E. A blinded randomised split-body clinical trial evaluating the effect of fluorescent light energy on antimicrobial management of canine interdigital furunculosis // *Vet. Dermatol.* 2025. Vol. 36. P. 291–301.
13. Loeffler A., Lloyd D. H. Companion animals: a reservoir for MRSA? // *J. Antimicrob. Chemother.* 2010. Vol. 65. P. 1–10.
14. Mapping the canine microbiome: Insights from the Dog Aging Project // *bioRxiv.* 2024. Dec. Art. 625632.

15. Marchegiani A., Spaterna A., Cerquetella M. Fluorescence biomodulation in the management of canine interdigital pyoderma // *Vet. Dermatol.* 2019. Vol. 30, № 5. P. 371–e109.
16. Olivry T., et al. Treatment of canine atopic dermatitis: 2015 updated ICADA guidelines // *BMC Vet. Res.* 2015. Vol. 11. P. 210.
17. Pododermatitis in Dogs (VCA Canada) – overview of causes, signs, diagnosis // *VCA Can.* 2025.
18. Santoro D., Marsella R. Role of skin barrier in canine atopic dermatitis // *Vet. Dermatol.* 2014. Vol. 25. P. 163–e46.
19. Study of the variation of the *Malassezia* load in the interdigital fold of dogs with pododermatitis // *Vet. Res. Commun.* 2022. Vol. 47. P. 385–396.
20. Tacrolimus ointment for canine atopic dermatitis: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial // *J. Vet. Clin. Derm.* 2020. Vol. 25. P. 202–210.
21. The canine skin and ear microbiome: a comprehensive survey of pathogens implicated in canine skin and ear infections // *J. Vet. Sci.* 2020.
22. Vetoquinol USA press release. Impact of Fluorescent Light Energy on Quality of Life of Dogs with Dermatologic Disease // *Open J. Vet. Med.* 2023. Vol. 13. P. 122–135.
23. Бегас В. Л. Організація та економіка ветеринарної справи : практикум. Житомир : Полісся, 2017. 128 с.
24. Білецька Г. О., Ткач В. І. Алергічний дерматит у собак: сучасний погляд на проблему // *Вет. медицина.* 2018. № 104. С. 52–55.
25. 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) (дата звернення: 2025).
26. 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> (дата звернення: 2025).

27. Головач-Поспелова Н. С., Мазур О. Г., Дубровін А. В. Ефективність застосування пробіотиків у комплексній терапії пододерматиту у собак // Наук. вісн. ЛНУВМБТ ім. С. З. Гжицького. 2021. Т. 23, № 99. С. 92–96.

28. ДНАОП 2.1.29.1.03-99. Правила охорони праці в лабораторіях ветеринарної медицини. Державний нормативний акт про охорону праці. Київ, 1999. 62 с.

29. ДСП 9.9.5.-080-2002. Правила влаштування і безпеки роботи в лабораторіях (відділах, відділеннях) мікробіологічного профілю. Державні санітарні правила. Київ, 2002. 48 с.

30. Дяченко А. І. Досвід лікування алергічних дерматитів у собак у ветеринарній клініці // Вісн. Сумського НАУ. 2017. № 4(34). С. 104–107.

31. 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.

32. Мазур О. Г. Пододерматити у собак: сучасні підходи до лікування та профілактики // Вет. практика. 2019. № 1(28). С. 38–42.

33. Організація та економіка ветеринарної справи / В. В. Недосеков, Е. Хаунхорст, В. А. Ситнік та ін.; під ред. В. В. Недосекова. Київ : Видавничий центр НУБіП України, 2019. 396 с.

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

35. Ткаченко І. І. Міжпальцевий дерматит у собак: етіологія, діагностика, лікування // Наук. вісн. ЛНУВМБТ ім. С. З. Гжицького. 2022. Т. 24, № 100. С. 121–125.

36. Харьковенко О. А., Тюхтенко М. В. Клінічні підходи до діагностики та лікування дерматитів у собак // *Вет. медицина України*. 2020. № 2. С. 25–29.
37. Хмельницький А. В. Шкірні захворювання у собак і котів. Харків : ПЕТ, 2016. 198 с.
38. Шевчук В. А. Основи ветеринарної дерматології. Львів : ЛНУВМБ, 2015. 276 с.
39. Bensignor E., Olivry T. Treatment of localized lesions of canine atopic dermatitis with tacrolimus ointment: a randomized, double-blinded controlled trial // *Vet. Dermatol.* 2004. Vol. 15. P. 56.
40. Chiller K., Selkin B. A., Murakawa G. J. Skin microflora and bacterial infections of the skin // *J. Invest. Dermatol.* 2001. Vol. 6. P. 170–174.
41. Furue M., Furue M. Interleukin-31 and pruritic skin // *J. Clin. Med.* 2021. Vol. 10. Art. 1906.
42. Gonzales A. J., Humphrey W. R., Messamore J. E., et al. Role of interleukin-31 in pruritus of dogs with naturally occurring atopic dermatitis // *Vet. Dermatol.* 2013. Vol. 24. P. 48.e12.
43. Harris S. R., et al. Treatment of atopic dermatitis in dogs: new approaches and therapeutic strategies // *Vet. Dermatol.* 2018. Vol. 29. P. 1–10.
44. Kantor R., Silverberg J. I. Environmental risk factors and their role in atopic dermatitis management // *Expert Rev. Clin. Immunol.* 2017. Vol. 13. P. 15–26.
45. Loeffler A., Lloyd D. H. Companion animals: a reservoir for MRSA? // *J. Antimicrob. Chemother.* 2010. Vol. 65. P. 1–10.
46. Olivry T., et al. Treatment of canine atopic dermatitis: 2023 updated ICADA guidelines // *Vet. Dermatol.* 2023. Vol. 34. P. 1–10.
47. Pucheu-Haston C. M., Bizikova P., Marsella R., et al. The role of antibodies, autoantigens and food allergens in the pathogenesis of canine atopic dermatitis // *Vet. Dermatol.* 2015. Vol. 26. P. 115.e30.

48. Steffan J., et al. Prediction and prevention of canine atopic dermatitis: new approaches and strategies // Vet. Dermatol. 2018. Vol. 29. P. 1–8.

## ДОДАТКИ

## ДОДАТОК А



Рис. 1. Міжпальцевий дерматит у французького бульдога Кріса, 2 роки

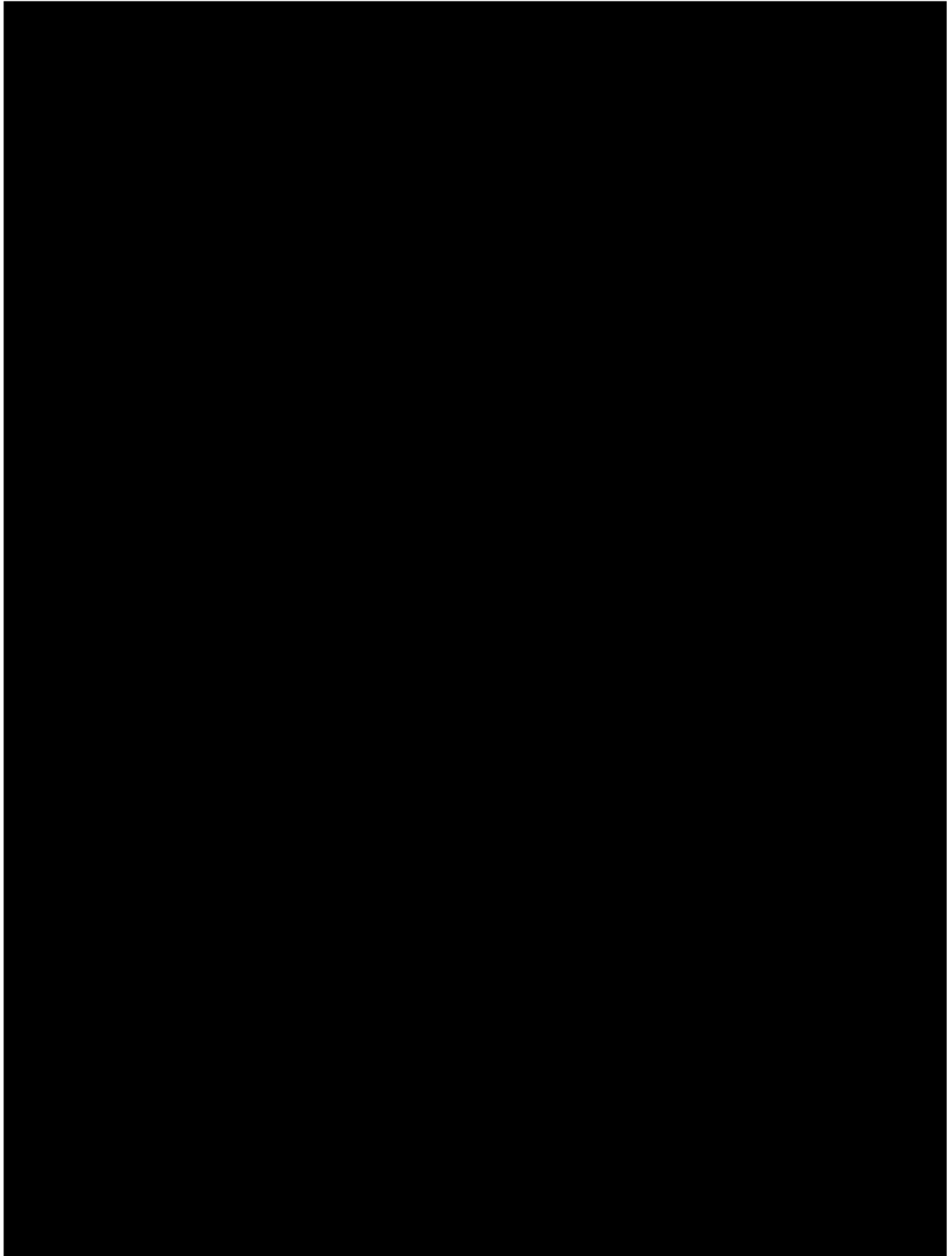


Рис. 2. Міжпальцевий дерматит. Французький бульдог, 3 роки