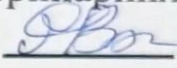


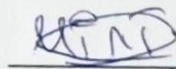
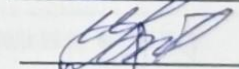
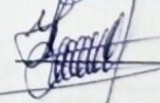
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ

Спеціальність 211 – «Ветеринарна медицина»

Допускається до захисту
Завідувач кафедри паразитології та
фармакології, доктор ветеринарних
наук, професор Рубленко С.В. 
“ _____ ” _____ 2026 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

**“ ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ ПОХІДНИХ
ІЗОКСАЗОЛІНІВ ЗА ЕКТОПАРАЗИТОЗІВ У СОБАК ”**

Виконав:  М.А. Діомент
Керівник:  Р.В. Шаганенко
Рецензент:  Д.В. Жигачко

Я, Діомент Марія Андріївна, засвідчую, що кваліфікаційну роботу виконано з дотриманням принципів академічної доброчесності.

Біла Церква
2026 р.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет ветеринарної медицини
Спеціальність 211 «Ветеринарна медицина»

Затверджую

Гарант ОП «211» Ветеринарна медицина
академік НААН Рубленко М.В.
«10» 09 2025 року

ЗАВДАННЯ

на кваліфікаційну роботу здобувача
Діомент Марії Андріївни

Тема: «Перспективи застосування похідних ізоксазолінів за ектопаразитозів у собак»

Затверджено наказом ректора № ___ від _____

Перелік питань, що розробляються в роботі: опрацювати доступну літературу за даною темою; вивчити поширення паразитарних хвороб, що викликаються або передаються членистоногими у собак; розглянути основні методи та засоби боротьби з ектопаразитами у собак; дослідити оцінку терапевтичної ефективності препаратів на основі похідних ізоксазоліну для боротьби та профілактики паразитарних хвороб, що викликаються або передаються членистоногими у собак; провести оцінку економічної ефективності проведених заходів.

Вихідні дані: похідні ізоксазоліну; ектопаразити; собака; флураланер, афоксоланер, сароланер; блохи; блошиний алергічний дерматит.

Календарний план виконання роботи

Етап виконання	Дата виконання етапу	Відмітка про виконання
Огляд літератури	Лютий - вересень 2025	Виконано
Методична частина	Березень-червень 2025	Виконано
Дослідницька частина	Лютий - грудень 2025	Виконано
Оформлення роботи	Лютий - квітень 2026	Виконано
Перевірка на плагіат	Травень 2026	Виконано
Подання на рецензування	Травень 2026	Виконано
Попередній розгляд на кафедрі	Червень 2026	Виконано

Керівник кваліфікаційної роботи Шаганенко Р.В. доцент Шаганенко Р.В.

Здобувач Діомент М.А. Діомент М.А.

Дата отримання завдання «10» вересня 2025 р.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ,
СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

БлАД – блошиний алергічний дерматит

ГАМК – гамааміномасляна кислота

год – година

грн. - гривня

досл. гр. – дослідна група

контр. гр. – контрольна група

ЕІ – екстенсивність інвазії

ЕЕ - екстенсефективність

ІІ – інтенсивність інвазії

ІЕ - інтенсефективність

кг - кілограм

м. – місто

мг - міліграм

мл - мілілітр

ППІ – препарати похідні ізоксазоліну

р.- рік

рис. - рисунок

табл. - таблиця

ФОС - фосфорорганічні сполуки

ЗМІСТ

ЗАВДАННЯ ДО ВИКОНАННЯ ВИПУСКНОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ	2
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ	3
АНОТАЦІЯ	5
ВСТУП	8
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	10
1.1. Ектопаразити м'ясоїдних як біологічні вектори: особливості поширення та участь у передачі інвазійних і інфекційних збудників	10
1.2. Ктеноцефальоз собак та патогенний вплив бліх на організм тварин	15
1.3. Фармакологічні групи препаратів інсекто-акарицидної дії для тварин-компаньйонів	18
1.4. Ізоксазолінові сполуки: ефективність і безпечність у системі захисту тварин від ектопаразитів	23
1.5. Висновок з огляду літератури.....	25
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	27
2.1. Матеріали досліджень	34
2.2. Схема проведення досліджень	31
2.3. Характеристика ветеринарної клініки «Cat Vet»	35
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	39
3.1. Поширення хвороб, фактором передачі або ж причиною яких є ектопаразити, в зоні обслуговування клінікою « Cat Vet»	39
3.2. Профілактичне застосування похідних ізоксазоліну за контролю паразитарних хвороб, що спричиняються або передаються ектопаразитами	40
3.3. Особливості ктеноцефальозу в собак залежно від способу життя, сезону, віку та породи	42
3.4. Діагностика ктеноцефальозу із ознаками блошиного дерматиту	45
3.5. Терапевтична ефективність похідних ізоксазоліну за лікування собак із ктеноцефальозом та блошиним алергічним дерматитом	47
3.6. Економічна ефективність лікувально-профілактичних обробок	50
РОЗДІЛ 4. АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ ОТРИМАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ	53
ВИСНОВКИ	55
ПРОПОЗИЦІЇ	57
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	58
ДОДАТКИ	

АНОТАЦІЯ

Діомент Марія Андріївна. «Перспективи застосування похідних ізоксазолінів за ектопаразитозів у собак».

У роботі висвітлені результати досліджень щодо профілактичної та терапевтичної ефективності препаратів на основі речовин - похідних ізоксазолінів (НексГард, Сімпарика, Бравекто) у собак за ектопаразитозів. Досліджено поширення хвороб у собак збудниками або переносниками яких є ектопаразити, зокрема: бабезіоз, отодектоз, блошиний алергічний дерматит. Проведено аналіз особливостей ктеноцефальозу залежно від способу життя, сезону, віку та породи собак.

Магістерська викладена на 57 сторінках комп'ютерного друку, містить 10 таблиць та 17 рисунків. Список джерел літератури складений з 75-х найменувань, у т.ч. з 61 джерел, опублікованих в останні десять років та 58-ми зарубіжних джерел.

Експериментальна частина магістерської роботи виконувалася в умовах ветеринарної клініки «Cat Vet» м. Київ. Впродовж виконання магістерської роботи використовували епізоотологічні, клінічні, паразитологічні та статичні методи дослідження.

Метою нашої роботи було оцінити перспективи застосування похідних ізоксазолінів за ектопаразитозів у собак.

Для досягнення поставленої мети були визначені **наступні завдання**:

- опрацювати доступні літературні джерела щодо ектопаразитарної інвазії у собак;
- встановити поширення паразитарних хвороб у собак, фактором передачі або ж причиною яких є ектопаразити (комахи, кліщі), зокрема, ктеноцефальозу;
- визначити порівняльну ефективність препаратів групи ізоксазолінів, як засобів профілактики ектопаразитарних захворювань
- провести діагностику і лікування блошиного алергічного дерматиту та порівняти ефективність дії препарату групи ізоксазоліну;

- провести розрахунок економічної ефективності проведених заходів.

Об'єктом дослідження були ектопаразити та хвороби, які вони спричинюють (бабезіоз, отодектоз, ктеноцефальоз та блошиний алергічний дерматит).

Предметом дослідження були інсекто-акарицидна ефективність препаратів похідних ізоксазоліну, поширення ектопаразитарних захворювань, клінічні ознаки блошиного алергічного дерматиту.

Сфера використання: тварини-компаньйони.

Ключові слова: препарати групи ізоксазолінів, ектопаразитози собак, ктеноцефальоз, блошиний алергічний дерматит.

ANNOTATION

Dioment Maria. "Prospects for the use of isoxazoline derivatives for ectoparasitic diseases in dogs".

The work highlights the results of studies on the preventive and therapeutic efficacy of drugs based on substances - isoxazoline derivatives (NexGard, Simparica, Bravecto) in dogs for ectoparasitic diseases. The spread of diseases in dogs, the causative agents or carriers of which are ectoparasites, was studied, in particular: babesiosis, otodectosis, flea allergic dermatitis. An analysis of the features of ctenocephalosis depending on the lifestyle, season, age and breed of dogs was conducted.

The master's thesis is presented on 57 pages of computer printing, contains 10 tables and 17 figures. The list of literature sources is made up of 75 items, including 61 sources published in the last ten years and 58 foreign sources.

The experimental part of the master's thesis was carried out in the conditions of the veterinary clinic "Cat Vet" in Kyiv. During the master's thesis, epizootological, clinical, parasitological and static research methods were used.

The purpose of our work was to assess the prospects for the use of isoxazoline derivatives for ectoparasitic diseases in dogs.

To achieve this goal, the following tasks were defined:

- to study the available literature sources on ectoparasitic invasion in dogs;
- to establish the spread of parasitic diseases in dogs, the transmission factor or cause of which are ectoparasites (insects, ticks), in particular, ctenocephalosis;
- to determine the comparative effectiveness of drugs of the isoxazoline group as a means of preventing ectoparasitic diseases
- to diagnose and treat flea allergic dermatitis and compare the effectiveness of the drug of the isoxazoline group;
- to calculate the economic efficiency of the measures taken.

The object of the study was ectoparasites and the diseases they cause (babesiosis, otodectosis, ctenocephalosis and flea allergic dermatitis).

The subject of the study was the insecto-acaricidal efficacy of isoxazoline derivative drugs, the spread of ectoparasitic diseases, clinical signs of flea allergic dermatitis.

Scope of use: companion animals.

Keywords: isoxazoline group drugs, ectoparasitic diseases of dogs, ctenocephalosis, flea allergic dermatitis.

ВСТУП

Ектопаразитози у собак залишаються однією з поширених проблем сучасної ветеринарної медицини. Актуальність цієї теми зумовлена широким розповсюдженням паразитичних комах, значним їх впливом на здоров'я тварин і потенційною загрозою для людини. Ектопаразити, зокрема блохи, кліщі, воші та волосоїди, не лише спричиняють дискомфорт і зниження якості життя собак, але й можуть викликати серйозні дерматологічні захворювання, алергічні реакції, анемії, а також бути переносниками збудників інфекційних і інвазійних хвороб [1-4].

У сучасних умовах, коли значна кількість собак утримується в умовах тісного контакту з людиною, ризик передачі деяких патогенів зростає, що підсилює соціальне та ветеринарно-санітарне значення цієї проблеми [3, 5]. Крім того, зміни клімату, урбанізація та активне переміщення тварин сприяють розширенню ареалу поширення паразитів і збільшенню тривалості їх сезонної активності. Важливим аспектом є також розвиток резистентності ектопаразитів до традиційних інсектицидних засобів, що ускладнює боротьбу з ними. У зв'язку з цим постійно зростає потреба у створенні ефективних, безпечних та зручних у застосуванні засобів боротьби з ектопаразитами.

Таким чином, дослідження ектопаразитозів у собак, удосконалення методів їх профілактики та лікування є важливим напрямом сучасної ветеринарної науки і практики, що має суттєве значення як для благополуччя тварин, так і для охорони здоров'я населення.

Останніми роками особливу увагу привертає група інсектицидних та акарицидних препаратів, що є похідними ізоксазолінів. Вони демонструють високу ефективність проти бліх, кліщів та інших паразитів. Завдяки своїй безпечності, тривалому ефекту та зручним формам застосування, ці препарати швидко набули популярності у ветеринарній практиці.

Проте широке застосування цих сучасних, доступних і безпечних препаратів стримується недостатнім рівнем обізнаності власників тварин

щодо небезпеки паразитарних та інфекційних захворювань, які можуть спричиняти або переносити ектопаразити.

Метою нашої роботи було оцінити перспективи застосування похідних ізоксазолінів за ектопаразитозів у собак.

Для досягнення поставленої мети були визначені *наступні завдання*:

- опрацювати доступні літературні джерела щодо ектопаразитарної інвазії у собак;
- встановити поширення паразитарних хвороб у собак, фактором передачі або ж причиною яких є ектопаразити (комахи, кліщі), зокрема, ктеноцефальозу;
- визначити порівняльну ефективність препаратів групи ізоксазолінів, як засобів профілактики ектопаразитарних захворювань
- провести діагностику і лікування блошиного алергічного дерматиту та порівняти ефективність дії препарату групи ізоксазоліну;
- Провести розрахунок економічної ефективності проведених заходів.

Об'єктом дослідження були ектопаразити та хвороби, які вони спричиняють (бабезіоз, отодектоз, ктеноцефальоз та БЛАД).

Предметом дослідження були інсекто-акарицидна ефективність препаратів похідних ізоксазоліну, поширення ектопаразитарних захворювань, клінічні ознаки блошиного алергічного дерматиту.

Наукова новизна полягала в:

- узагальненні результатів наукових досліджень різних вчених, дослідників висвітлених у літературних даних, щодо вивчення ефективності препаратів групи ізоксазолінів за впливу на ектопаразити та лікування лікування блошиної інвазії у собак;
- встановленні поширення хвороб у собак, збудниками або переносниками яких є ектопаразити, залежно від способу життя, сезону, віку та породи собак;
- дослідженні профілактичної та лікувальної ефективності дії препаратів групи ізоксазолінів.

РОЗДІЛ 1

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Ектопаразити м'ясоїдних як біологічні вектори: особливості поширення та участь у передачі інвазійних і інфекційних збудників

Ектопаразити собак є важливою складовою ветеринарної паразитології, оскільки вони не лише спричиняють безпосередню шкоду організму тварини, але й відіграють ключову роль у поширенні збудників різноманітних інфекційних та інвазійних хвороб. Вони належать до класу членистоногих і паразитують переважно на поверхні тіла тварини – у шерсті, на шкірі, у вушних раковинах тощо. Хоча їхній вплив на здоров'я собаки зазвичай менш небезпечний порівняно з деякими іншими захворюваннями, вони характеризуються високою здатністю до передачі іншим домашнім тваринам і в окремих випадках можуть становити загрозу і для людини [3-5].

Ектопаразити – це організми, які мешкають на поверхні тіла господаря або в його зовнішніх покривах і живляться його кров'ю, тканинами чи секретами. До основних груп ектопаразитів собак належать комахи (блохи, воші, волосоїди) та павукоподібні (кліщі).

Блохи (родина Siphonaptera, *Stenoccephalus canis*) є одними з найпоширеніших паразитів, які живляться кров'ю і швидко розмножуються. Кліщі (види *Dermacentor* spp., *Rhipicephalus* spp., *Ixodes* spp., *Otodectes cynotis*) мають складний життєвий цикл із кількома стадіями розвитку. Воші (*Linognathus setotus*) та волосоїди (*Trichodectes canis*) зазвичай є видоспецифічними паразитами, які постійно перебувають на тілі тварини. Дані збудники є переносниками та носіями вірусних, бактеріальних, протозойних захворювань тварин і людини [4-8].

Блохи можуть виступати проміжними господарями деяких гельмінтів, зокрема дипілідіоз (збудник *Dipylidium caninum*) [9, 10]. Зараження собак дипілідіозом відбувається при проковтуванні інфікованих бліх. Також ектопаразити можуть сприяти передачі личинок інших гельмінтів або

найпростіших, що негативно впливає на загальний стан організму собаки, викликаючи інтоксикацію, виснаження та порушення роботи внутрішніх органів.

Особливо небезпечними є захворювання, які передаються через укуси кліщів. До них належать бабезіоз (піроплазмоз), ерліхіоз, анаплазмоз та хвороба Лайма (бореліоз). Ці захворювання можуть мати тяжкий перебіг і навіть призводити до загибелі тварини. Механізм передачі включає інокуляцію збудника разом зі слиною паразита під час живлення. У деяких випадках можлива трансваріальна передача, коли збудник передається від самки кліща до її потомства.

Окрім передачі збудників, ектопаразити спричиняють прямий негативний вплив на організм тварини. Це включає свербіж, дерматити, алергічні реакції, анемії при масивній інвазії, а також стрес і зниження імунітету.

Особливо небезпечним є алергічний дерматит, спричинений укусами бліх, що проявляється сильним свербіжем та вторинними інфекціями [3, 6].

Кліщі родів *Ixodes*, *Demodex*, *Otodectes*, *Sarcoptes*, *Notoedres*, а також комахи родів *Ctenocephalides*, *Linognathus* і *Trichodectes* можуть викликати різні захворювання у тварин. У собак основними збудниками таких патологій є: *Demodex canis*, *Otodectes cynotis*, *Sarcoptes scabiei*, *Ctenocephalides canis* та *Trichodectes canis* (табл. 1.1.) [11-16].

Хвороби, що передаються кліщами, становлять серйозну загрозу для здоров'я як людей, так і тварин [5, 16, 17]. Зокрема, *Ixodes ricinus*, який переважно мешкає у листяних і змішаних лісах, є ключовим переносником збудників вірусних, бактеріальних і протозойних. Іксодові кліщі здатні переносити збудників таких інфекцій, як ерліхіоз, піроплазмоз, туляремія та бореліоз.

Найбільша активність кліщів зазвичай припадає на весну та осінь, однак протягом останніх років їхню присутність дедалі частіше фіксують

упродовж усього року. Самка кліща фіксується в шкірі, насичується кров'ю і може перебувати на тварині до 10 днів.

Таблиця 1.1.

Огляд ектопаразитів, що береть участь у трансмісії інвазійних і інфекційних захворювань

Види ектопаразитів	Інвазія / хвороба,	Основні патогени, що передаються (захворювання)
Блохи (<i>Stenoccephalides</i> spp.)	Інвазія блохами, блошиний алерг. дерматит	<i>Dipylidium caninum</i> (дипілідіоз), <i>Bartonella vinsonii</i> , <i>Rickettsia felis</i> (рикетсіози), гемоплазми
Воші (<i>Linognathus</i> spp.) та волосоїди (<i>Trichodectes canis</i>)	Педикульоз, триходектоз	<i>Dipylidium caninum</i> (як проміжний господар), можливе механічне перенесення бактерій
Комарі (<i>Culex</i> spp., <i>Aedes</i> spp., <i>Anopheles</i> spp.)	Ураження комарами (укуси, алергічні реакції)	<i>Dirofilaria immitis</i> (диروفіляріоз серця), <i>Dirofilaria repens</i> (підшкірний диروفіляріоз), арбовіруси
Кліщі (<i>Rhipicephalus</i> spp., <i>Ixodes</i> spp., <i>Dermacentor</i> spp., <i>Nyalomma</i> spp., <i>Haemaphysalis</i> spp.)	Акарози, кліщові інвазії	<i>Babesia canis</i> , <i>Babesia gibsoni</i> (бабезіоз), <i>Ehrlichia</i> spp. (ерліхіоз), <i>Anaplasma</i> spp. (анаплазмоз), <i>Borrelia burgdorferi</i> (хвороба Лайма), віруси (кліщовий енцефаліт), <i>Hepatozoon canis</i>
Sarcoptes scabiei	Саркоптоз (короста)	Безпосередньо не є вектором, але спричиняє важкі дерматити; можливі вторинні бактеріальні інфекції
Demodex canis	Демодекоз	Не передає інфекцій, але сприяє розвитку вторинних бактеріальних та грибкових уражень (<i>Staphylococcus</i> spp., <i>Malassezia</i> spp.)
Otodectes cynotis	Отодектоз (вухна короста)	Не є класичним вектором; викликає запалення, що може ускладнюватися бактеріальною (<i>Staphylococcus</i> , <i>Pseudomonas</i>) або грибковою мікрофлорою
Москіти (<i>Phlebotomus</i> spp.)	Укуси, дерматити	<i>Leishmania infantum</i> (лейшманіоз)
Мухи (<i>Stomoxys calcitrans</i> , <i>Musca</i> spp.)	Міази, подразнення шкіри	Механічне перенесення бактерій (<i>E. coli</i> , <i>Salmonella</i>), можливе поширення яєць гельмінтів

У разі масового ураження часто виникають анемія та загальна слабкість. Разом зі слиною кліща в організм собаки потрапляють збудники, зокрема бабезії, ерліхії та борелії.

Бабезіоз собак – це небезпечне трансмісивне захворювання, спричинене найпростішими роду *Babesia*, яке передається через укуси

кліщів. Зазвичай хвороба має гострий перебіг. До перших симптомів належать пригнічення, відмова від їжі, підвищення температури тіла до 40–41 °С, млявість і зниження активності. Бабезії вражають еритроцити, в яких і паразитують. Унаслідок цього відбувається їх руйнування (гемоліз), що спричинює анемію та кисневе голодування тканин. Це негативно позначається на роботі всіх органів і систем організму. Характерною ознакою також є потемніння сечі (гемоглобінурія), яка стає бурюю або червонуватою через виведення продуктів розпаду еритроцитів.

Ерліхіоз собак – ще одне небезпечне інфекційне захворювання, яке передається кліщами, переважно *Rhipicephalus sanguineus*, і викликається бактеріями *Ehrlichia canis*. Хвороба уражає клітини крові: моноцити, тромбоцити та гранулоцити і проявляється гарячкою, апатією, зниженням апетиту, кульгавістю та кровотечами. До характерних змін у крові належать тромбоцитопенія, анемія різного ступеня та часто лімфопенія.

Бореліоз – це інфекційне захворювання, яке становить загрозу як для собак, так і для людей. Збудником є бактерія *Borrelia burgdorferi*. Потрапляючи у кров, вона уражає нервову систему, серце та судини, а також опорно-руховий апарат. Для хвороби характерний тривалий інкубаційний період, протягом якого збудник активно розмножується без видимих клінічних проявів, що ускладнює своєчасне виявлення проблеми власниками тварин. За відсутності лікування можливі тяжкі ускладнення, зокрема запалення головного мозку, які можуть призвести до загибелі тварини. Часто разом із бореліозом (хворобою Лайма) розвиваються й інші інфекції, такі як енцефаліт, ерліхіоз і піроплазмоз, що значно підвищує ризик ускладнень.

Саркоптоз – це заразне паразитарне захворювання шкіри, яке спричинюється мікроскопічним коростяним кліщем *Sarcoptes scabiei*. Хвороба проявляється інтенсивним свербіжем, почервонінням шкіри, випадінням шерсті (алопеціями) та утворенням кірок, зазвичай починаючись із ділянок вух, ліктів і живота. Саркоптоз належить до зоонозів, тобто може тимчасово передаватися людині, викликаючи дерматит. У місцях ураження

формується гнійнички, які тварина розчісує, поширюючи паразита по тілу. Під час огляду можна помітити осередки запалення із синювато-червоним відтінком шкіри та відсутністю шерсті. Хворі собаки стають млявими, втрачають апетит і вагу. Найбільше поширення саркоптозу спостерігається восени та взимку. У товщі епідермісу кліщі живуть близько 4–6 тижнів, а в зовнішньому середовищі зберігають життєздатність до 21–28 діб.

Отодектоз (вушна короста) – це поширене паразитарне захворювання собак, що спричиняє кліщ *Otodectes cynotis*. Він паразитує у слуховому проході та вушній раковині. Слина паразита містить алергени, що спричиняють сильний свербіж. Уражена поверхня вуха вкривається кірками та ущільненнями. Через розчісування тварина травмує шкіру, що часто призводить до приєднання вторинної інфекції, розвитку запалення, отиту, а в тяжких випадках – навіть менінгіту, що може завершитися летально.

Тріходектоз – хвороба, що викликається собачим волосоїдом *Trichodectes canis*. Хвороба супроводжується свербіжем, ушкодженням епідермісу та підвищує ризик розвитку дерматиту чи екземи. У місцях скупчення паразитів випадає шерсть, а також можливі алергічні реакції. Вони можуть бути переносниками гельмінтів і провокувати різні шкірні патології.

Дирофіляріоз – небезпечне трансмісивне захворювання, спричинене круглими гельмінтами роду *Dirofilaria*, які передаються комарами. Паразити можуть локалізуватися у серці та легневих артеріях (*Dirofilaria immitis*) або під шкірою (*Dirofilaria repens*), викликаючи кашель, задишку, серцеву недостатність і виснаження. Самки виділяють личинки (мікрофілярії) безпосередньо в кров, звідки їх під час укусу заковтують комарі. У теплу пору року дирофіляріоз у собак часто проявляється дерматитами – почервонінням шкіри, свербіжем, випадінням шерсті та появою виразок. Узимку симптоми можуть бути менш вираженими, однак спостерігаються схуднення, швидка втомлюваність і слабкість. У деяких випадках хвороба може перебігати без явних клінічних ознак [16, 18].

Ектопаразити не лише спричиняють захворювання у собак, а й слугують джерелом та фактором передачі ряду паразитарних, інфекційних хвороб, в тому числі і для людини [19-23].

Таким чином, Ектопаразити собак відіграють важливу роль як біологічні вектори інфекційних та інвазійних захворювань, що становить значну загрозу для здоров'я тварин і людини. Їх поширення зумовлене комплексом екологічних, кліматичних і соціальних факторів. Ефективна боротьба з ектопаразитами потребує комплексного підходу, що включає профілактику, своєчасну діагностику та застосування сучасних ветеринарних препаратів. Подальші дослідження у цій сфері сприятимуть удосконаленню методів контролю та зменшенню ризиків поширення небезпечних захворювань.

1.2. Ктеноцефальоз собак та патогенний вплив бліх на організм тварин

Собача блоха (*Ctenocephalides canis*) – це дрібна безкрила комаха темно-коричневого кольору, розміром декілька міліметрів, добре пристосована до паразитування на тілі собаки. Вона може переносити збудників різних інфекційних хвороб, зокрема бруцельозу, лептоспірозу, туляремії, рикетсіозів, а також гельмінтів, таких як *Dipetalonema reconditum* і *Dipyliidium caninum*. У собак спричиняють специфічні захворювання, зокрема алергічний блошиний дерматит і дипілідіоз. Згідно наукових даних, блошине ураження собак варіює від 10 до 100 % [24-30].

Усі блохи – це кровосисні паразити теплокровних тварин: понад 90% їх видів уражають ссавців, а решта – птахів. Кров'ю живляться як самки, так і самці. Багато тварин мають «свій» вид бліх – зокрема собачу (*Ctenocephalides canis*), котячу (*Ctenocephalides felis*), щурячу, голубину, борсукову, кротову і навіть людську. Однак це не означає, що паразит суворо прив'язаний лише до одного господаря, наприклад: у собак часто зустрічаються саме котячі блохи.

Тіло блохи сплюснене з боків і вкрите міцним хітиновим покривом. На голові та тулубі розташовані гребені зі шипами, які допомагають паразиту утримуватися в шерсті й запобігають його випадковому зповзанню. Важливим пристосуванням є також наявність спеціальних потовщених шипиків (актинідій), що дозволяють блохам витримувати рухи тварини, яка намагається їх позбутися.

Слина бліх містить подразнювальні речовини (гаптени), які під час укусу взаємодіють із компонентами шкіри та потрапляють у кров, викликаючи алергічну реакцію. Це проявляється сильним свербіжем, почервонінням і набряком у місці укусу.

Блохи належать до комах із повним циклом перетворення, має 4 стадії: яйце, личинка, лялечка, доросла особина - імаго (рис. 1.1.).

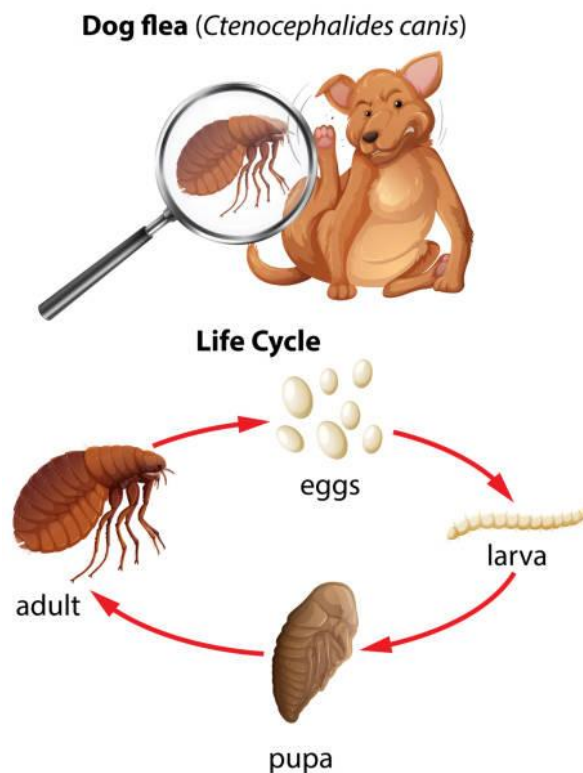


Рис. 1.1. - Цикл розвитку *Ctenocephalides canis*

Повний життєвий цикл блохи складає 21–35 днів. Потрапивши на тіло господаря, вона одразу починає живитися кров'ю і впродовж 1,5 доби

доросла самка здатна до спарювання, а через 1-2 доби після першого споживання крові розпочинає відкладати яйця. Щодня самка відкладає до 20 яєць білого кольору до 1 мм завдовжки.

Личинки бліх ведуть сапрофітний спосіб життя, а їхнім основним джерелом живлення є екскременти дорослих особин. Водночас вони відзначаються прожерливістю і можуть споживати також відлущений епітелій та інші органічні рештки. Із яйця виходить світла, червоподібна, безнога і дуже рухлива личинка, яка зовні не схожа на дорослу комаху – це характерна риса членистоногих із повним перетворенням. У процесі розвитку личинка тричі линяє, живлячись залишками крові та органічними речовинами, після чого переходить у стадію лялечки.

Стадія лялечки триває до 10 діб за температури близько 24 °C і відносної вологості повітря 88 %. У цей період вона нерухома та знаходиться в шовковому коконі, з якого згодом виходить доросла блоха (імаго). Однак, за несприятливих умов (низька t°C) може залишатися в коконі до 12 місяців, що є важливим механізмом виживання цих паразитів [31].

Паразитування бліх викликає свербіж із тенденцією до зростання його інтенсивності, що веде до травмування шкіри. Тварини неспокійні, у них знижується апетит, маса тіла, порушується ритм сну. У місцях пошкоджень часто додається патогенна мікрофлора. У сенсibiliзованих тварин формується імунна реакція на ферменти слини бліх, що клінічно супроводжується розвитком блошиного алергічного дерматиту (БАД) [31, 32].

Поширення бліх у навколишньому середовищі та на тілі тварин зумовлено особливістю їх біології. Тільки 5 % дорослих бліх є постійними жителями тварини і живляться безпосередньо її кров'ю господаря. Натомість приблизно 95 % становлять інші стадії розвитку, які залишаються непомітними у важкодоступних місцях і поступово збільшують чисельність популяції. На етапах яйця, личинки та лялечки блохи ведуть прихований сапрофітний спосіб життя, що дозволяє їм ефективно підтримувати й

відновлювати свою популяцію [33, 34]. Протилежний біологічний розвиток у вошей і волосоїдів. Вони постійно перебувають на тілі тварин.

Прояв алергічної реакції на слину бліх у собак може бути 2 типів: реакція гіперчутливості негайного або сповільненого типу [2, 16].

Гіперчутливість негайного типу найчастіше спостерігалася у собак віком від 6 місяців до 3 років. Вона проявлялася почервонінням шкіри (еритемою), утворенням пустул та виразкового дерматиту. Також відмічався інтенсивний свербіж і нечіткі межі уражених ділянок. Найчастіше висипання локалізувалися на вентральній поверхні тіла: в ділянці живота, паху, навколо анального отвору та в попереково-крижовій зоні.

Гіперчутливість сповільненого типу у більшості виникає в собак віком 1-7 років. Вона характеризувалася свербіжем, утворенням осередків алопецій та щільних червоних папул на різних ділянках тіла.

За даними дослідників, ктеноцефальоз у собак реєструється протягом усього року, однак, рівень зараження *Stenoccephalides* ssp. суттєво залежить від сезону: найвищі показники відзначаються в літньо-осінній період [35, 36]. Таку динаміку пов'язують із сприятливими кліматичними умовами для розвитку паразита [18, 37-39].

1.3. Фармакологічні групи препаратів інсекто-акарицидної дії для тварин-компаньйонів

Ефективне знищення членистоногих паразитів (зокрема комах і кліщів), що уражають собак і котів, можливе лише із застосуванням ветеринарних препаратів [40]. Водночас такі засоби не є повністю безпечними для організму тварин і можуть становити ризик для довкілля. Інсектоакарицидні засоби для собак – це препарати, які знищують комах (інсектицидна дія) та кліщів (акарицидна дія). Вони застосовуються для захисту та лікування тварин від ектопаразитів (блохи, кліщі, воші). На сьогодні фармзаводами випускається широка лінійка різних інсектицидів, призначених проти бліх [41-49].

Основною метою інсекто-акарицидних засобів є підтримання здоров'я тварини шляхом зниження паразитарного навантаження та розриву циклу розвитку ектопаразитів у довкіллі. Засоби можуть бути у формі крапель на холку (Spot On), нашійників, спреїв або таблеток. вибір залежить від віку, ваги собаки та рівня ризику зараження.

Існує три способи проникнення інсектоакарицидів в організм членистоногих для згубного на них впливу:

- контактний - при взаємодії з будь-якою частиною тіла ектопаразита;
- кишковий - коли препарат проникає через органи травлення;
- системний – коли речовина проникає у кровотік тварини і комаха отримує цю речовину (отруту) із кров'ю господаря.

Більшість таких засобів є комбінаціями діючих речовин: інсектицидів (зокрема фіпронілу, імідаклоприду, динотефурану, етофенпроксу) у поєднанні з акарицидами (наприклад, фіпронілом) або ж акарицидів із репелентами (перметрином). Окремі препарати додатково містять регулятори росту комах (IGR), такі як пірипроксифен чи S-метопрен, що дозволяє контролювати незрілі стадії розвитку бліх. Попри схожість функцій і активних компонентів, ці продукти суттєво відрізняються за формулюванням. Це зумовлено їхнім хімічним складом, допоміжними речовинами та якістю інгредієнтів, що значною мірою визначає їхню ефективність [50].

У фармацевтичній галузі представлений широкий асортимент даних препаратів різних фармакологічних груп (табл. 1.1.).

Однією з найсучасніших і найпоширеніших груп є ізоксазоліни (наприклад, афоксоланер, флураланер, сароланер, лотіланер) [51-56]. Ці речовини діють системно після перорального або місцевого застосування і блокують нервові рецептори паразитів, що призводить до їх паралічу та загибелі. Вони мають тривалий захисний ефект, часто до одного–трьох місяців, і є відносно безпечними для собак при правильному використанні.

Фармакологічні групи діючих речовин інсектоакарицидних засобів

Фармакол. група	ДР / препаратів	Механізм дії	Особливості застосування	Тривал. захисту	Безпечність
Ізоксазоліни	афоксоланер (NexGard), флураланер (Bravecto), сароланер (Simparica), лотіланер (Credelio)	Блокада ГАМК-та глутаматзалежних хлорних каналів у нервовій системі паразитів → параліч і загибель	Системна дія після перорального або місцевого застосування, тривалий захист (до 1–3 міс.)	Дуже тривала (1–3 місяці)	Висока (загалом добре переноситься, рідкісні неврологічні реакції)
Піретроїди	перметрин, дельтаметрин, цифенотрин (Advantix, нашійники Scalibor)	Порушення функції натрієвих каналів нервових клітин → гіперзбудження і параліч	Контактна дія, швидкий ефект; перметрин токсичний для котів	2–4 тиж.	Середня (можливі реакції у чутливих собак)
Неонікотиноїди	імідаклоприд (Advantage), комбінації з фіпронілом	Агоністи нікотинових ацетилхолінових рецепторів → перезбудження Н.С. паразита	Переважно краплі на холку, ефективні проти бліх	3–4 тиж.	Висока
Фенілпіразоли	фіпроніл (Frontline)	Блокада GABA-залежних каналів → порушення нервової передачі	Контактна дія, тривалий ефект, лікарська форма: краплі і спреї	4 тиж. (іноді до 6)	Висока
Макроциклічні лактони	івермектин, моксидектин (Advocate), селамектин (Stronghold)	Активация хлорних каналів через глутаматні рецептори → параліч паразитів	Системна дія, також ефективні проти деяких нематод	1 міс.	Середня (висока у порід колі (івермектин))
ФОС	хлорпірифос, дихлофос, діазинон	Інгібування ацетилхолінестерази → накопичення ацетилхоліну → спазм і загибель паразита	Сьогодні застосовуються обмежено через токсичність	Коротка (до 2 тиж.)	Висока токсичність для тварин і людини
Карбамати	карбарил	Зворотне інгібування ацетилхолінестерази	Менш токсичні за ФОС, але також обмежене застосування	1–2 тиж.	Середня – низька
Формамідини	амітраз (Certifect, засоби від демодекозу)	Агоніст октопамінових рецепторів у членистоногих → порушення нервової регуляції	Ефективний проти кліщів і демодекозу, можливі побічні ефекти у собак	2–4 тиж.	Середня (можливі побічні ефекти: сонливість, гіпотермія)

Ще одна велика група – піретроїди (дельтаметрин, перметрин, цифенотрин, флуметрин) [40, 57-59]. Вони діють переважно контактно, впливаючи на натрієві канали нервових клітин паразитів, що викликає їх швидку загибель. Піретроїди широко використовуються у вигляді крапель на холку, нашійників і спреїв. Важливо зазначити, що деякі з них (наприклад, перметрин) є токсичними для котів, тому препарати для собак і котів суворо розмежовуються.

Важливе місце займають макроциклічні лактони (івермектин, селамектин, моксидектин) [60]. Вони діють системно, впливаючи на хлорні канали нервово-м'язової системи паразитів, що викликає їх параліч і загибель. Окрім інсектицидної дії, деякі з них ефективні проти гельмінтів. Однак у певних порід собак (наприклад, колі-типу) може бути підвищена чутливість до івермектину через генетичні особливості.

Також застосовуються неонікотиноїди (імідаклопрід) [61], фенілпіразоли (фіпроніл) [11], які часто комбінують з іншими засобами. Вони впливають на нікотинові ацетилхолінові рецептори комах, викликаючи їх загибель. Найчастіше використовуються у вигляді крапель на шкіру, забезпечуючи швидке знищення бліх і часткову акарицидну дію.

Окремо виділяють формуамідинові сполуки, зокрема амітраз. Він ефективний проти кліщів і демодекозних паразитів, діє через вплив на октопамінові рецептори, що порушує нервову регуляцію у членистоногих. Застосовується у вигляді шампунів, крапель або нашійників, але може мати побічні ефекти у тварин при неправильному використанні.

Наступні групи інсектицидів – фосфорорганічні сполуки (хлорпірифос, дихлофос) і карбамати (карбарил). Вони інгібують фермент ацетилхолінестеразу, що призводить до накопичення ацетилхоліну і надмірного збудження нервової системи паразитів. Ці групи зараз застосовуються рідше через потенційну токсичність для теплокровних тварин і людей, але можуть використовуватися в деяких зовнішніх засобах або проти паразитів у навколишньому середовищі.

У сучасній ветеринарії часто використовують комбіновані препарати, які містять речовини з різних груп для розширення спектра дії та підвищення ефективності. Вибір конкретного засобу залежить від виду паразитів, стану здоров'я собаки, її віку, породи та умов утримання.

При виборі препаратів даної групи важливо враховувати показники їх токсичності та можливу резистентність комах. Зокрема, кліщі та блохи в лабораторних умовах можуть виробити резистентність практично до будь-яких речовин впродовж 10 поколінь, проте це не свідчить про таку ж швидкість в природних умовах [62]. Наразі виробники ветеринарних препаратів все частіше включають до складу інсектоакарицидних засобів речовини-синергісти, основною функцією яких є блокування або нейтралізація окремих механізмів резистентності у паразитів. Використання синергістів на сучасному етапі розглядається як один із найбільш перспективних підходів у боротьбі з кліщами.

Рівень токсичності препарату визначається передусім його дозуванням, яке має бути достатнім для ураження паразита, але безпечним для організму тварини. У зв'язку з цим дотримання рекомендованих доз є критично важливим для забезпечення ефективності та безпеки застосування.

Сучасний фармацевтичний арсенал інсектоакарицидних засобів для собак характеризується значною різноманітністю за формами випуску, діючими речовинами та механізмами фармакологічної дії. Наявність препаратів із різних хімічних груп (ізоксазоліни, макроциклічні лактони, піретроїди, фосфорорганічні сполуки тощо) забезпечує широкий спектр інсектицидної та акарицидної активності щодо ектопаразитів, зокрема бліх, кліщів та вошей. Різноманіття лікарських форм (пероральні таблетки, краплі на холку, нашійники пролонгованої дії, спреї та ін'єкційні препарати) дозволяє реалізовувати індивідуалізований підхід до профілактики та лікування паразитарних інвазій з урахуванням вікових, фізіологічних та клінічних особливостей тварин. Це сприяє підвищенню біодоступності

діючих речовин, оптимізації тривалості захисної дії та зниженню ризику розвитку побічних ефектів.

Таким чином, ширина арсеналу інсектоакарицидних засобів є ключовим чинником підвищення ефективності контролю ектопаразитозів у собак, забезпечуючи як терапевтичну, так і профілактичну ефективність у ветеринарній практиці.

1.4. Ізоксазолінові сполуки: ефективність і безпека у системі захисту тварин від ектопаразитів

Поштовхом до створення ізоксазолінів стала потреба у препаратах із тривалою дією, високою біодоступністю при пероральному застосуванні та ефективністю протирезистентних популяцій ектопаразитів.

Група ізоксазолінів як інноваційний клас інсектоакарицидних сполук почала формуватися початку 2010-х років у результаті цілеспрямованих фармацевтичних досліджень, спрямованих на створення ефективних засобів проти ектопаразитів із новим механізмом дії та подоланням резистентності, що формувалася до традиційних інсектицидів.

У травні 2014 року Управління з контролю за якістю харчових продуктів і лікарських засобів США (Food and Drug Administration, FDA) схвалило випуск і використання ветеринарних препаратів на основі похідних ізоксазоліну [54, 63]. У той же період і поали в Європі з'являтися перші препарати цієї групи, що стало важливим етапом у розвитку сучасної ветеринарної паразитології.

Представники цієї групи були розроблені як системні ектопаразитициди для тварин із вибірковою дією на нервову систему членистоногих. Їхній механізм дії базується на блокуванні ГАМК- та глутамат-залежних хлоридних каналів у нейронах паразитів, що призводить до надмірної нейрональної збудливості, паралічу та загибелі кліщів і комах, водночас, не впливають на роботу і стан нервових синапсів тварин, що підтверджує селективність їх дії та безпеку для тварин і людини.

В Україні дана група речовин почала з'явитися на ринку в 2016 році та була представлена препаратами «Нексгард» від Merial (ДР афоксоланер), «Бравекто» від компанії MSD Animal Health (флураланер), та «Сімпаріка» від компанії Zoetis (сароланер).

Первинне використання тваринам даних засобів показало, що вони забезпечують надійний захист домашніх улюбленців від бліх і кліщів та забезпечують терапевтичний ефект за ктеноцефальозу, отодектозу, демодекозу. Водночас вони сприяли профілактиці зараження піроплазмозом, дипілідіозом [64-67].

Ізоксазоліни це інсектоакарициди швидкої контактної дії, за забезпечення якої комаха має вкусити тварину. При цьому, паразити гинуть швидше, ніж мають змогу заразити тварину. Також, шляхом проведених досліджень, що включали багаторазове передозування діючих речовин доведено безпечність даної групи. Це допомогло виробнику у створенні пролонгованого препарату «Бравекто», що містить 10 разів більше кількості флуроланера, ніж афоксоланера у препараті «Нексгард».

Ще однією ключовою відмінністю від попередніх інсектоакарицидних груп, зокрема, макроциклічних лактонів, є безпечне використання собакам із з мутантним MDR1 геном, що ще раз підтверджує безпеку їх застосування, і відповідно, перевагу над попередниками.

Аналіз наведених даних свідчить, що препарати похідні ізоксазолінів (ППІ) широко застосовуються у складі комплексних схем лікування собак при демодекозі, саркоптозі, отодектозі та дирофіляріозі. Відповідно до регламентуючих інструкцій, зазначені препарати можуть використовуватися також із профілактичною метою.

Подальший розвиток досліджень у цій сфері був спрямований на оцінку ефективності комбінованого поєднання ППІ з іншими антипаразитарними засобами. Зокрема, комбіновані препарати, такі як «Нексгард Спектра», «Нексгард Комбо», забезпечують комплексну дію проти

ектопаразитів (бліх і кліщів) та ендопаразитів, включаючи найбільш поширені гельмінтози тварин-компаньйонів.

Узагальнення отриманих даних дозволяє сформулювати такі положення:

- похідні ізоксазолінів характеризуються високою ефективністю, безпечністю та низьким рівнем токсичності, у тому числі для собак із мутацією гена MDR1;
- застосування ППІ відіграє важливу роль у профілактиці трансмісивних захворювань, що передаються членистоногими;
- препарати цієї групи доцільно включати до комплексних схем терапії при отодектозі, саркоптозі та демодекозі;
- препарат «Бравекто» характеризується пролонгованою інсектицидною та акарицидною дією;
- «Нексгард Спектра», «Сімпарика Тріо», «Нексгард Комбо» забезпечують комбінований ефект, спрямований на контроль ектопаразитів, гельмінтів та профілактику дирофіляріозу;
- «Сімпарика» відзначається відносною економічною доступністю серед засобів цієї групи.

Отже, ізоксазоліни на сучасному етапі є одним із найбільш перспективних і напрямів у профілактиці ектопаразитозів у собак, що визначає їх важливе місце у ветеринарній практиці.

1.4 Висновок з огляду літератури

Аналіз матеріалу, викладеного у попередніх розділах, свідчить про те, що кліматичні та соціальні зміни, спричинені антропогенним впливом на довкілля, а також процесами глобалізації та урбанізації, призвели до суттєвого зростання рівня паразитарних та інфекційних захворювань, зокрема трансмісивних.

Контроль ектопаразитів як основних векторів передачі трансмісивних хвороб потребує постійного вдосконалення підходів, зокрема розробки нових лікарських засобів і пошуку ефективних та безпечних діючих речовин. Це

зумовлено здатністю членистоногих у відносно короткі терміни формувати резистентність до застосовуваних хімічних сполук.

Застосування високотоксичних речовин у ветеринарній практиці є неприйнятним через ризик негативного впливу на організм тварин і людей. У зв'язку з цим сучасна стратегія боротьби з ектопаразитами ґрунтується на принципі вибіркової дії. Саме здатність окремих груп препаратів специфічно впливати на організм ектопаразитів без суттєвого впливу на макроорганізм демонструють новітні сполуки — похідні ізоксазолінів. Дослідження їх ефективності, впливу на ектопаразитів і безпечності для тварин стали основою даної роботи.

РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Матеріали досліджень

Магістерська робота виконана впродовж січня 2025 року –березня 2026 року в умовах ветеринарної клініки дрібних тварин «Cat Vet» (м. Київ). Експериментальна частина роботи проводилась з урахуванням «Загальних етичних принципів експериментів на тваринах», схвалених на Національному конгресі з біоетики (Київ, 2001) [68] із дотриманням міжнародних вимог Європейської конвенції «Про захист хребетних тварин, що використовуються для дослідних та інших наукових цілей» (Страсбург, 1986) [69].

Об'єктом дослідження були собаки різного віку та порід, що поступали в клініку із захворюваннями, збудниками або переносчиками яких є членистоногі (отодектоз, блошиний дерматит, бабезіоз).

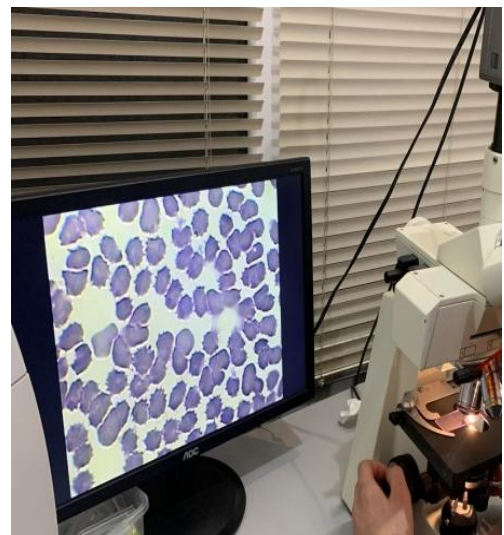
Матеріалом для досліджень були документація клініки та реєстраційні дані пацієнтів клініки; зразки крові від хворих тварин; результати клінічних та лабораторних досліджень.

Дослідження тварин проводилися методом візуального огляду (рис. 2.1.) та взяття матеріалу для лабораторного дослідження з метою виявлення членистоногих або збудників, які вони переносять (рис. 2.2.(а), 2.2.(б)). Діагностичний алгоритм при підозрі на паразитарний дерматит у собак включав такі етапи:

- 1) – проведення загального клінічного огляду відповідно до стандартної методики та збір анамнезу;
- 2) дерматологічне обстеження, яке передбачало:
 - візуальний огляд – виявлення бліх, вошей;
 - дослідження шерсті під ультрафіолетовим світлом лампи Вуда для діагностики збудників грибкових інфекцій (мікроспорія, трихофітія);
 - відбір пат. матеріалу з вушних каналів для діагностики отодектозу;



Рис. 2.1. - **Огляд тварини на наявність ектопаразитів та стану шкіри, шерсті**



(б)

Рис. 2.2.– **Мікроскопія матеріалу із вух (а), мазку крові (б)**

- відбір першої краплі периферичної крові для виготовлення тонкого мазка з метою виявлення збудників бабезіозу;

3) інсекто-акарологічні дослідження, що включали мікроскопічний аналіз шкірних зіскрібків, вушного матеріалу та мазків крові.

Під час клінічного огляду особливу увагу приділяли таким ознакам, як свербіж, випадіння шерсті, утворення локальних осередків алопеції, наявність папул і еритеми (почервоніння шкіри) на різних ділянках тіла, зокрема у вушних раковинах, паховій і пахвовій зонах, на животі, вентральній поверхні шиї та в попереково-крижовій області. Також оцінювали стан шкіри, зокрема її еластичність, рівень сухості або жирності.

Наявність бліх у собак (*Ctenocephalides canis* і *Ctenocephalides felis*) встановлювали за допомогою клінічного огляду та тесту «білого аркуша»: шерсть вичісували щіткою або гребінцем на зволожений білий папір, де екскременти паразитів проявлялися у вигляді червонуватих крапок чи плям.

Інтенсивність ураження блохами визначали шляхом підрахунку кількості ектопаразитів на шкірі та шерсті тварини протягом 5 хв. Для цього здійснювали вичісування дрібнозубим гребінцем із п'яти ділянок тіла: уздовж середньої лінії спини, в зоні сідничного горба, з лівого і правого боків, а також у пахвинній області [11, 70]. Інвазію іксодовими кліщами визначали під час ретельного огляду тварини.

Прижиттєву діагностику кліщів виду *Otodectes cynotis* проводили методом двобічної отоскопії, досліджуючи зовнішній слуховий прохід та внутрішню поверхню вушної раковини [71]. Інтенсивність ураження оцінювали шляхом підрахунку кількості паразитів у поверхневих зіскрібках із уражених ділянок вух при мікроскопічному дослідженні (вітальний метод) [2, 11, 72]. Типовими клінічними ознаками отодектозу у собак були свербіж і гіперемія вушної раковини, болючість, утворення ктемно-коричневих кірок, трясіння головою. Остаточне підтвердження діагнозу здійснювали шляхом виявлення кліщів у мазках-зіскрібках.

Діагностику дирофіляріозу проводили комплексно, враховуючи результати клінічного обстеження та лабораторного аналізу крові за методом Кнотта. Метод передбачав центрифугування зразків крові з 2% розчином

формаліну у співвідношенні 1:10 протягом 5 хвилин за швидкості 1500 об/хв. Після цього осад фарбували метиленовим синім і досліджували під мікроскопом для виявлення пофарбованих мікрофілярій.

Діагноз на бабезіоз встановлювали на підставі характерних клінічних ознак (пригнічений стан, слабкість, підвищення температури тіла, блідість чи істеричність слизових оболонок, гематурія, відсутність апетиту, спрага) та результатів дослідження мазків крові з метою виявлення збудників у еритроцитах. Для фарбування мазків використовували набір «Лейкодіф-200».

Для діагностики інвазійних дерматозів, зокрема спричинених кліщами-шкіроїдами (саркоптоз, демодекоз), основною метою було виявлення збудника в уражених ділянках шкіри. З цією метою проводили первинний візуальний огляд, після чого здійснювали мікроскопічне дослідження пучків шерсті або шкірних зіскрібків (поверхневих та глибоких (до появи крові)).

Відбір матеріалу здійснювали за допомогою тупого скальпеля, а подальше дослідження проводили методом компресії: зразок наносили на предметне скло, додавали кілька крапель 10% р-ну лугу (KOH або NaOH), накривали покривним склом і вивчали під мікроскопом (мортальний метод). Як альтернативу, замість лужного розчину використовували рослинну олію, що дозволяло спостерігати живих кліщів (вітальний метод) [73, 74].

Ідентифікацію збудників ектопаразитозів проводили мікроскопічним методом відповідно до практичних вказівок [2, 11, 72].

Для профілактики та терапії паразитарних захворювань собак, власникам тварин було рекомендовано застосування лікарських засобів на основі похідних ізоксазоліну для забезпечення захисту тварин від повторного ураження членистоногими та, відповідно, хворобами переносниками яких вони є. Після проведеного лікування за тваринами спостерігали протягом трьох місяців з метою оцінки їхнього стану здоров'я та виявлення можливих рецидивів паразитарних інвазій, спричинених ектопаразитами.

Після лікування тварин ефективність препаратів за ктеноцефальозу визначали на 3-ю, 7-, 14-, та 28-у добу, розчісуючи дрібнозубчастими

гребінцями та ретельно оглядаючи шкірно-волосяний покрив собак на наявність безкрилих комах-ектопаразитів.

Відсоток уражених собак розраховували за формулою:

$$EI = n/N \times 100 \%,$$

де EI – екстенсивність інвазії (%),

n – кількість уражених собак, N – кількість досліджених собак.

Інтенсивність інвазії (II) визначали підрахунком ектопаразитів на тілі тварини або збудників захворювання у пробах відібраного матеріалу за лабораторного дослідження, вираженого у екземплярах.

Ефективність препаратів за ектопаразитів розраховували за допомогою формули Аббота:

$$t (\%) = [(A_{mc} - A_{mt}) : A_{mc}] \times 100,$$

де: A_{mc} = середнє арифметичне від кількості живих ектопаразитів до застосування препарату; A_{mt} = середнє арифметичне від кількості живих ектопаразитів після лікування [11, 70].

Результати статистично обробляли відповідно до принципів клінічних випробувань ветеринарних лікарських засобів за вирахуванням середньоарифметичних значень (M), середньої квадратичної похибки (m) між показниками за допомогою пакету статистичних програм Statystica 5.0 для Windows XP (CVMP/EWP/81976/2010, 2012).

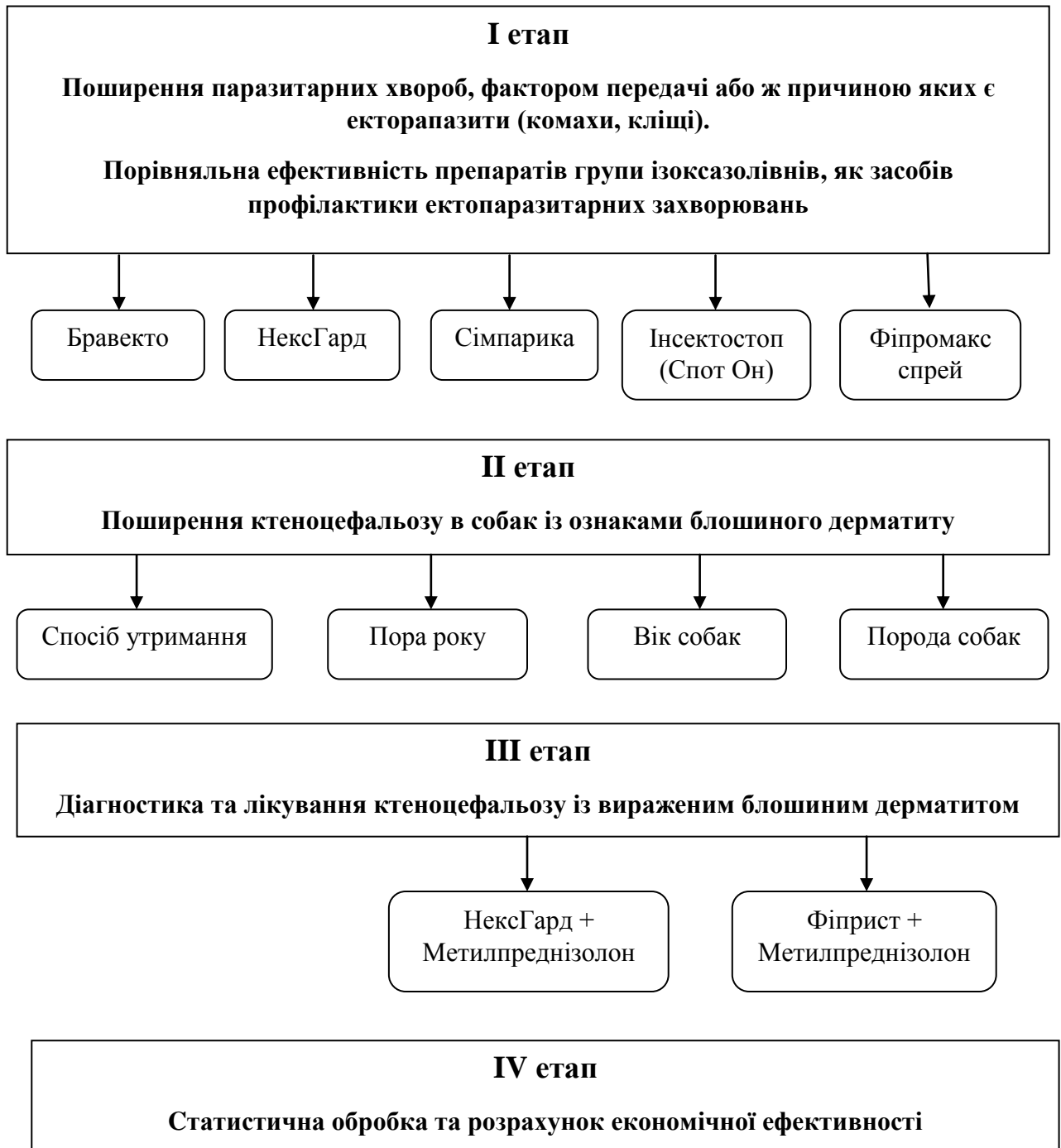
2.2. Схема проведення досліджень

Роботу було розділено на декілька етапів (табл. 1.1.).

Перший етап роботи передбачав вивчення поширення паразитарних хвороб, фактором передачі або ж причиною яких є ектопаразити (комахи, кліщі) та дослідження профілактичної ефективності препаратів групи ізоксазолівнів щодо ектопаразитів.

З метою дослідження профілактичної ефективності засобів захисту препаратів від нападу ектопаразитів, було створено 5 груп собак по 5-6 тварин у кожній. Перші 3 групи тварин отримували препарати групи ізоксазоліну:

Схема виконання експериментальної частини роботи



1 група - препарат «Бравекто» (MSD Animal Health (Intervet), Австрія/Німеччина) у формі жувальних таблеток згідно ваги, одноразово у 3 міс. Діючою речовиною бравекто є сполука **флураланер** (період дії 90 діб);

2 група - препарат «Некс Гард» (Boehringer Ingelheim, Німеччина/Франція) у формі жувальних таблеток згідно ваги, щомісячно,

протягом 3 міс. Діючою речовиною сімпарики є сполука **афоксоланер** (період дії 30 діб). Препарат задавали тваринам щомісяця, впродовж 3 міс.

3 група - препарат «Сімпарика» (Zoetis Inc., США) у формі жувальних таблеток згідно ваги. Діючою речовиною сімпарики є сполука **сароланер** (період дії засобу 35 діб). Препарат задавали тваринам щомісяця, 3 міс.

Собакам 4 групи застосовували краплі спот он «Інсектостоп» (ТОВ «НВП «Сузір'я», м. Харків, Україна). Діючою речовиною є **фіпроніл** (похідний піразолу, дія до 30 діб). Обробку здійснювали 1 раз/міс., 3 міс.

Собакам 5 групи застосовували препарат «Спрей протипаразитарний Фіпромакс» (Vitomax, Україна). Діючою речовиною є **перметрин** (синтетичний піретроїд). Обробляли тварин раз у місяць впродовж 3 міс.

Експериментальний період щодо вивчення ефективності профілактичної дії препаратів тривав протягом 3 місяців: квітень – червень 2025 року. При цьому, щотижнево проводили огляд усіх тварин на наявність іксодових кліщів, бліх, вушних кліщів за допомогою вище зазначених методів та щомісячно проводили фарбування мазка крові для дослідження на наявність бабезій в еритроцитах.

Другий етап включав визначення поширення ктеноцефальозу в собак із ознаками блошиного дерматиту із врахуванням пізних факторів: способу життя, сезону, віку, породи.

Третій етап роботи передбачав проведення діагностики блошиного алергічного дерматиту (БЛАД) та формування груп собак з метою визначення інсектецидної дії препаратів НексГард (афоксоланер) та Фіприст (фіпроніл).

Для визначення порівняльної терапевтичної ефективності препаратів за БЛАД (ктеноцефальоз) собакам 1 групи (6 тв.) застосовували таблетки НексГард (ДР афоксоланер; Boehringer Ingelheim, Німеччина/Франція) згідно ваги у дозі 2,7–6,9 мг/кг (рис. 2.3.), собакам 2 групи (6 тв.) – краплі Фіприст Спот он (ДР фіпроніл; KRKA, Словенія) згідно ваги у дозі 6,7-13,4 мг/кг (рис. 2.4.). Всім тваринам перорально задавали таблетки метилпреднізолону дозі 0,3 мг/кг/добу для зниження свербіжжю та запалення.

Рис. 2.3. - Дача тварині таблетки НексГард

Рис. 2.4. – Обробка собаки краплями Інсектостоп Спот Он

Групи були укомплектовані за принципом аналогів: віком 1-3 років, уражених блохами чисельністю більше 20 екземплярів на момент огляду. Контроль ефективності препаратів здійснювали на 3-ю, 7-, 14- та 28-у добу.

Четвертий етап включав розрахунок економічної ефективності проведених профілактичних та лікувальних заходів.

2.3. Характеристика ветеринарної клініки «Cat Vet»

Ветеринарна клініка «Cat Vet» розташована за адресою вулиця Дніпропетровська набережна 9, м. Київ. (рис. 2.5). Час роботи ветеринарної клініки із 10:00 до 20:00 із цілодобовим стаціонаром. Клініка надає наступні види послуг: хірургія, стоматологія, дерматологія, УЗД, діагностика, консультації, аналізи, стаціонар, вакцинація та чіпування. Ведеться електронна база пацієнтів та звітна документація у відповідних журналах

Рис. 2.5.

Клініка містить наступні зони: рецепцію (рис. 2.6.) та зал очікування для пацієнтів, ветеринарна аптека і магазин, оглядовий кабінет (рис. 2.7.), терапевтичні приміщення, відділення інтенсивної терапії, хірургічний блок (рис. 2.8.), кабінет ультразвукової діагностики, стаціонар (рис. 2.9.), лабораторія, а також кімната відпочинку для персоналу.

Біля входу розташовані зона очікування та зоомагазин. Відвідувачі разом зі своїми улюбленцями можуть чекати на прийом лікаря, розмістившись на диванах, а також, поки підходить їхня черга, ознайомитися з асортиментом товарів у магазині.



Рис. 2.6. – Рецепція клініки



Рис. 2.7. – Оглядовий кабінет



Рис. 2.8. – Кабінет хірургії



Рис. 2.9. – Стаціонар

Первинний прийом здійснюється в оглядовому кабінеті, де є два столи для проведення огляду та маніпуляцій, а також шафа з медикаментами.

За потреби проведення інфузійної терапії тварину разом із власником направляють до відділення інтенсивної терапії, або ж її можна залишити у стаціонарі під наглядом лікарів. Для інфузій у закладі використовуються інфузомати, які забезпечують точне дозування лікарських засобів.

Хірургічний блок знаходиться в окремому приміщенні. Тут виконуються оперативні втручання різного рівня складності з дотриманням усіх вимог асептики та антисептики. Відділення оснащено хірургічним столом із підігрівом, а також кріпленнями для інфузійного насоса і ємності з розчином.

Кабінет ультразвукової діагностики розміщений в окремому приміщенні, де встановлено стіл для проведення процедур, шафу та обладнання необхідне для роботи.

Дослідження та аналіз біоматеріалів (кров, зішкреби, сеча, фекалії, тощо) здійснюється в лабораторному кабінеті, який оснащений столом для розміщення аналізаторів, мікроскопа й іншого обладнання, а також холодильником для зберігання барвників і зразків.

Нижня частина стін приміщень та підлога облицьовані керамічною плиткою, що забезпечує можливість ретельної дезінфекції поверхонь. клініка обладнана автоматичною системою вентиляції та кондиціонування. для знезараження використовують ультрафіолетові лампи (кварцування), а також дезінфекційні засоби, зокрема «Віросан» (для обробки стін і підлоги) та «Бровадез плюс» (для оглядових і хірургічних столів, а також поточної дезінфекції). дезінфекційні заходи проводяться відповідно до встановленого графіка.

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Поширення хвороб, фактором передачі або ж причиною яких є ектопаразити, в зоні обслуговування клінікою « Cat Vet»

Впродовж дослідного періоду (2025 рік) було обстежено 428 собак, що надходили в клініку, із них – 82 собаки мали захворювання спричинені ектопаразитами (ЕІ – 19,2 %): бабезіоз – 38, ктеноцефальоз та блошиний дерматит – 26, отодектоз – 18 (табл. 3.1.).

Хвороби спричинені ектопаразитами реєструвалися у собак різних порід та безпорідних.

Таблиця 3.1.

Інвазованість собак різних порід збудниками паразитарних хвороб причиною або ж проміжним господарем яких є ектопаразити (ЕІ - 19,2 %)

Порода собаки	Паразитарні захворювання		
	бабезіоз	ктеноцефальоз	отодектоз
Спаніель	4	2	3
Дратхар	6	2	1
Хаскі	3	2	1
Лабрадор	4	1	1
Німецька вівчарка	3	2	1
Йоркширський тер'єр	3	1	-
Ши-тцу	3	1	3
Пікінес	2	2	3
Такса	2	2	1
Боксер	1	2	-
Той-тер'єр	1	1	-
Ягдтер'єр	1	1	-
Пудель	-	1	
Безпорідні	5	6	4
Всього	38	26	18

Найменше у собак відмічали випадки отодектозу, яким найчастіше вражалися довгошерсті породи із опущеними вухами (ши-тцу, спанієлі) та безпородні. До бабезіозу більш схильними були мисливські породи собак, а також безпородні. Блошина інвазія поширена серед різних порід, з найбільшим проявом у безпородніх.

Таким чином, видно значну роль членистоногих у розвитку паразитарних хвороб в собак.

3.2. Профілактичне застосування похідних ізоксазоліну за контролю паразитарних хвороб, що спричиняються або передаються ектопаразитами

З метою вивчення профілактичної ефективності інсекто-акарицидних препаратів двадцять шість клінічно здорових собак було розподілено на 5 груп, кожна з яких впродовж 3 міс. отримувала обробку.

Дослідження проводили у весняно-літній період (квітень-червень), що пов'язано із початком пікової активності комах.

Результати отриманих результатів наведено у таблиці 3.2.

З отриманих результатів видно, що у тварин всіх дослідних груп у певні періоди (у більшості випадків – в період закінчення дії препаратів) відмічали наявність ектопаразитів: 93,3 % собак (14 тв.) мали на тілі або шерсті іксодові кліщі, тільки 1 собака (6,7 %) із 5 дослідної групи була уражена блохами.

Найбільшу профілактичну ефективність, забезпечили препарати у перших 3-х груп, у яких відмічали на тваринах наявність іксодових кліщів, проте випадків захворювання бабезіозом не реєстрували. У собак 4 та 5 групи випадки захворювання бабезіозом спостерігали у чотирьох тварин. Ураженість блошиною інвазією також відмічали у цих групах.

Виходячи із отриманих результатів, найбільш надійний профілактичний захист та зручність застосування забезпечили препарати групи ізоксазолінів.

Динаміка випадків паразитарних захворювань за використання препаратів на основі похідних ізоксазоліну

Групи тварин		Випадки паразитарних хвороб за період досліджень											
		1 місяць				2 місяць				3 місяць			
		1т	2т	3т	4т	5т	6т	7т	8т	9т	10т	11т	12т
1 група (n=5)	бабезіоз	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	отодектоз	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	блохи, іксодові кліщі	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
2 група (n=5)	бабезіоз	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	отодектоз	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	блохи, іксодові кліщі	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
3 група (n=6)	бабезіоз	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	отодектоз	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	блохи, іксодові кліщі	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
4 група (n=5)	бабезіоз	-	-	-	1	-	-	-	2	-	-	-	1
	отодектоз	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	блохи, іксодові кліщі	-	-	-	1	-	-	-	2	-	-	-	2
3 група (n=5)	бабезіоз	-	-	-	1	1	-	-	1	-	1	-	-
	отодектоз	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	блохи, іксодові кліщі	-	-	-	1	-	-	1	1	-	-	1	1

Однак, вони вимагають від господарів вчасних послідуєчих обробок тварин за 1-2 доби до закінчення тривалості дії попередньої таблетки. До того ж, Бравекто за рахунок пролонгованої дії, дозволяє власникам зменшити частоту відвідувань до лікаря.

Препарати «Інсектостоп спот он» та спрей протипаразитарний «Фіпромакс» також проявляли інсекто-акарицидний захист собак, однак, результати були нижчими, що ймовірно пов'язано із зниженням чутливості ектопаразитів до діючих речовин, або недостатньою обробкою спреєм власниками, особливо тварин із довгою чи густою шерстю.

3.3. Особливості ктеноцефальозу в собак залежно від способу життя, сезону, віку та породи

Згідно проведеного аналізу амбулаторної документації та власних досліджень з 268 дерматологічно хворих собак у 65 (24,2 %) було діагностовано ктеноцефальоз із ознаками блошиного алергічного дерматиту (БЛАД), спричиненого блохами *Stenocephalides spp.* (*Ct. Canis*, та *Ct. felis* – рис. 3.1.).



Рис. 3.1. - Вигляд блохи *Stenocephalides canis*

Ктеноцефальоз реєстрували у собак віком від 1 міс. до 10 років.

Проведеними дослідженнями встановлено, що ступінь ураження собак збудниками ктеноцефальозу має залежність від способу їх утримання: вуличне (вольєрне) чи квартирне (рис. 3.2).

Із 65 собак уражених блошиною інвазією, 46 мали вуличне чи вольєрне утримання (приватний сектор), а 19 тварин – квартирне утримання. Так, інтенсивність блошиної інвазії була нижчою у собак за квартирного утримання ($9,82 \pm 1,02$ екз./гол.) порівняно з тваринами, що утримувалися в приватному секторі ($28,12 \pm 1,22$ екз./гол.). Отже, у зоні обслуговування клінікою, ктеноцефальоз із ознаками блошиного дерматиту є поширеною ектопаразитарною інвазією собак – ЕІ 24,2 % серед дерматологічних хвороб, де показники інтенсивності інвазії варіюють залежно від способу утримання.

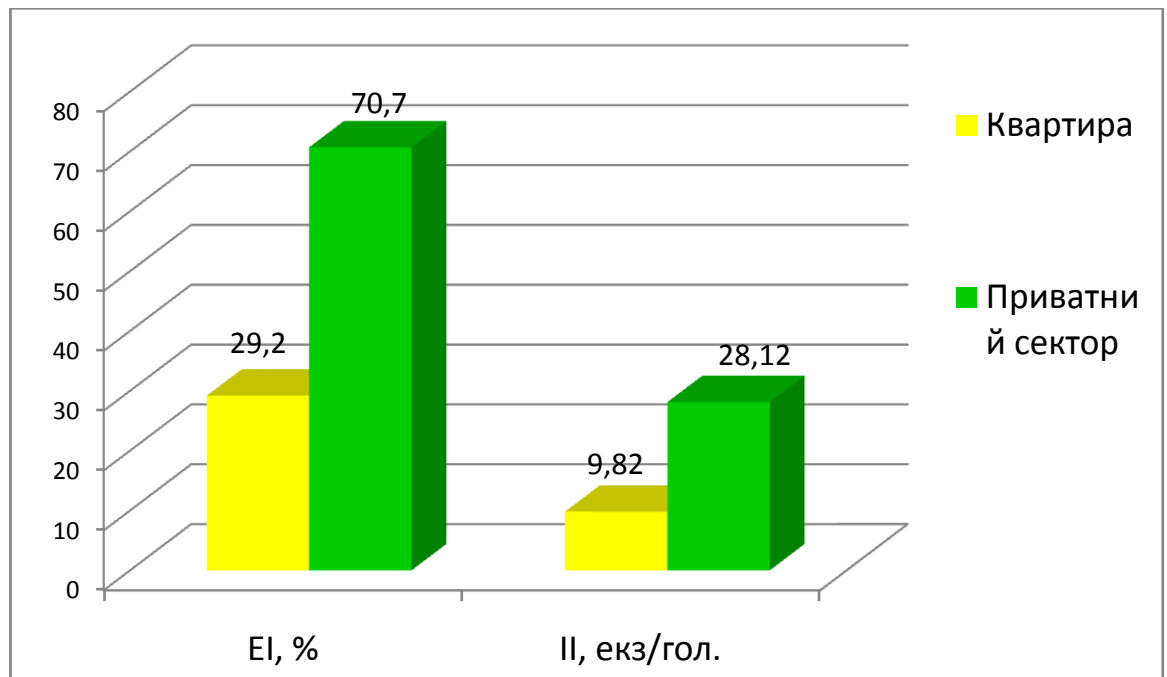


Рис. 3.2. – Ступінь інвазії собак *Stenoccephalides spp.* залежно від способу утримання

Проведеними дослідженнями встановлено, що до інвазування блохами схильні собаки всіх вікових груп, особливо до 6 річного віку (табл. 3.3.). Найвищий рівень інвазованості спостерігали у собак віком 1-3 роки – 17 тварин (26,1%). Це може свідчити про високу активність та часті контакти з іншими тваринами або зовнішнім середовищем у цьому віці. Найнижчий показник зафіксовано у собак старше 6 років – лише 9,2% (6 тварин).

Таблиця 3.3.

Вікова динаміка інвазованості собак *Stenoccephalides spp.*

Вікова група	Інвазовано	
	кількість тварин	%
До 6 міс.	15	23,1
6 міс. – 1 рік	14	21,5
1-3 роки	17	26,1
3-6 років	13	20,0
Старше 6 р.	6	9,2
Всього	65	100

Це може пояснюватися меншою активністю таких тварин і, відповідно, меншою ймовірністю контакту з джерелами зараження.

Отже, інвазованість має тенденцію до зростання від молодшого віку до піку у 1-3 роки, після чого поступово знижується з віком. Це вказує на важливість профілактичних заходів особливо у молодих і активних собак.

За результатами паразитологічних досліджень встановлено, що показники інвазованості собак ектопаразитами роду *Stenocephalides* залежать від сезону року (рис. 3.3.).

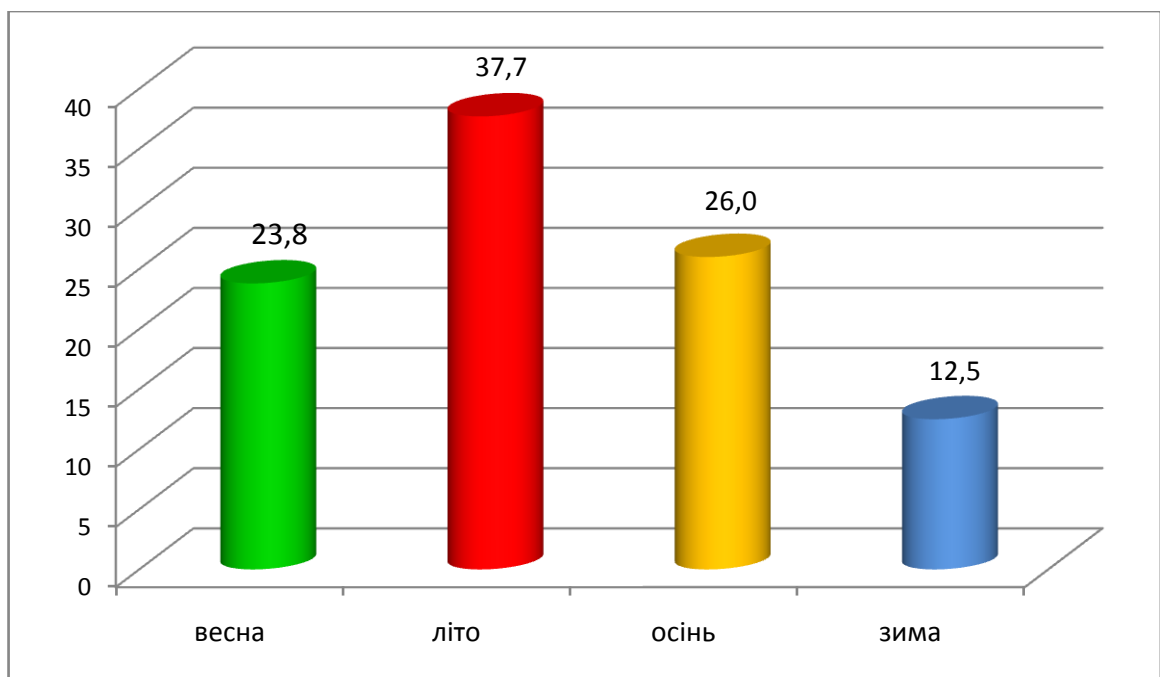


Рис. 3.3. – Сезонна динаміка ктеноцефальозної інвазії собак

Починаючи із березня, впродовж весняного періоду ЕІ збудниками ктеноцефальозу поступово зростала набираючи піку інвазії у літній період (ЕІ 37,7 %) із збереженням такої активності до початку осіннього періоду. Від жовтня динаміка прояву уражень знижувалася, і найменше випадків прояву блошиної інвазії відмічали у зимовий період року – ЕІ 12,5 %.

Таку сезонну залежність ми пов'язуємо із тим, що підвищення температури (оптимально 20–30 °С) і вологості створює сприятливі умови для розвитку всіх стадій бліх (яйце, личинка, лялечка, імаго). У цей період збільшується чисельність популяції паразитів, а також активність самих

собак, що підвищує ризик зараження. У літні місяці інтенсивність інвазії часто досягає максимуму. Це пов'язано з прискореним циклом розвитку бліх і масовим накопиченням паразитів у навколишньому середовищі (будки, підстилки, ґрунт, трав'яний покрив).

Восени рівень інвазованості може залишатися високим, особливо на початку сезону, але поступово знижується зі зменшенням температури. Проте у собак, що утримуються в приміщеннях, через стабільні умови середовища зараження може зберігатися довше і цикл розвитку паразита може не перериватися, що призводить до цілорічного існування інвазії.

Отже, сезонна динаміка ктеноцефальозу характеризується підйомом у теплі періоди року з піком влітку та спадом узимку. Це підкреслює необхідність регулярної профілактики протягом усього року, з особливою увагою до весняно-літнього сезону.

3.4. Діагностика ктеноцефальозу із ознаками блошиного дерматиту

Клінічно блошиний алергічний дерматит проявлявся комплексом ознак (рис. 3.4.). За огляду собак відмічали наявність паразитів роду *Ctenocephalides* на тілі та забруднення шерсті екскрементами бліх (рис. 3.5.).



Рис. 3.4. – Клінічні ознаки ктеноцефальозу із БЛАД

У всіх собак відзначали виражений неспокій, свербіж, який супроводжувався випадінням шерсті (алопеції) в області живота, попереку та біля основи хвоста, почервонінням розчухами аж до появи кров'янистих подряпин та посмикуванням шкіри. Місця укусів бліх були у вигляді дрібних червоних набряклих точок із вираженими ознаками запалення та сильним свербіжем (ри. 3.6.).



Рис. 3.5. - *Stenoccephalides spp.* на тілі собаки



Рис. 3.6. - Ураження шкіри собак при БЛАД

У більшості випадків під час огляду вдавалося виявити дорослих бліх. Водночас за їх відсутності ми не виключали діагноз блошиного алергічного дерматиту. За наявності описаних симптомів особливу увагу звертали на дрібні темні крапки на шкірі та шерсті (особливо в ділянці живота животі) - фекалії бліх. Для діагностики фекалій та диференціації від бруду ми використовували тест із білим вологим аркушом.

Тест базувався на вичісуванні шерсті або її струшуванні над аркушом: якщо осипалися екскременти бліх, то на аркуші при контакті із водою з'являлися червонуваті криваві сліди (рис. 3.7.).



Рис. 3.7. - Білий вологий папір всипаний фекаліями бліх

Блошиний алергічний дерматит зустрічався у собак, як короткошерстних (французький бульдог, мопс, такса), так і довгошерстних порід (пекінес, педель, ши-тцу), як породних так і безпородних.

3.5. Терапевтична ефективність похідних ізоксазоліну за лікування собак із ктеноцефальозом та блошиним алергічним дерматитом

Основа успішного лікування собак з інвазійними дерматитами полягає в комплексному дослідженні хворої тварини, що складається зі збору анамнезу, аналізу загального стану організму та зіскрібків шкіри, ретельного лабораторного дослідження відібраного матеріалу, вибору препаратів.

З метою вивчення лікувальної інсектицидної дії препаратів на збудників ктеноцефальзу було сформовано 2 групи собак: дослідну та контрольну. Відбір тварин та формування дослідних груп базувалися на результатах діагностичних тестів та клінічного прояву захворювання.

Усі собаки мали виражені симптоми БЛАД: свербіж, запалення шкіри в місцях розчухування, облісіння, знервованість, наявність бліх (не менше 20) та їх фекалій на шкірі та шерсті. Вік собак коливався від 1 до 3 років.

Для визначення інсектецидної дії препаратів ізоксазалинової групи застосовували препарат НексГард™ (ДР – афоксоланер, 2,7–6,9 мг/кг) собакам із діагностованим блошиним дерматитом у порівнянні із препаратом Фіприст Спот Он (ДР – фіпроніл, 6,7-13,4 мг/кг) (табл. 3.4.). Препарати застосовували тваринам одноразово (рис. 3.8., 3.9.). Обом групам тварин задавали таблетки метилпреднізолону у дозі 0,3 мг/кг/добу, дворазово з інтервалом 24 год. Контроль ефективності препаратів проводили на 3-ю, 7-14-у та 28- у добу.

Таблиця 3.4.

Схема лікування собак за блошиного алергічного дерматиту (ЕІ - 24,2%)

Препарат	Дослідна група (n=6)	Контрольна група (n=6)
Таблетки NexGard	Перорально, одноразово (ДР – афоксоланер,)	-
Краплі Фіприст Спот Он	-	На шкіру в ділянці холки, одноразово (ДР – фіпроніл)
Таблетки Метилпреднізолон	Перорально, у дозі 0,3 мг/кг 1 раз на добу протягом 2 діб для зниження алергічної реакції організму	

Власникам тварин було дано рекомендації щодня пилососити квартиру, де перебувала хвора собака; великі м'які речі собаки (лежанки, матраци) рекомендували щотижня прати та сушити на свіжому повітрі, а собачі будиночки після дезінфекції радили прибрати щонайменше на два тижні.

Згідно отриманих результатів дослідна група собак не мала на тілі бліх та ознак вираженого свербіжу, препарат проявив 100 ефективність вже на 3-ю добу після його застосування (табл. 3.5.). Така динаміка проявлялася до закінчення періоду дослідження (28-а доба).

Ефективність інсектецидних засобів за ктеноцефальозу із БАД у собак

Препарат	Доба після застосуван.	Показники ефективності, %	Ct. Canis + Ct. Felis	Наявність бліх та їх екскрементів	Наявність свербіж	
Таблетки NexGard (n=6)	0	EI	100			
		II	26±0,85	+	+	
	3	EE	100			
		IE	100	-	-	
	7	EE	100			
		IE	100	-	-	
	14	EE	100			
		IE	100	-	-	
	28	EE	100			
		IE	100	-	-	
	Краплі Фіпріст Спот Он (n=6)	0	EI	100		
			II	22±0,56	+	+
3		EE	0	6 тв		
		IE	44,4	+	+	
7		EE	83,3	1 тв		
		IE	72,2	+	±	
14		EE	83,3	1 тв		
		IE	77,7	+	-	
28		EE	66,6	2 тв		
		IE	55,6	+	±	

Натомість, у собак контрольної групи найбільшу ефективність препарату відмічали на 7- та 14-добу (EE – 83,3 %) із тенденцією до зниження на 28-у добу (EE – 66,6 %). Повного звільнення від ектопаразитів тварин не відмічали, свербіж мав нижчу інтенсивність.

Після закінчення дослідження собакам контрольної групи було застосовано схему лікування тварин 1-ї групи.

Таблетовані препарати групи ізоксазолінів поєднують високу ефективність і зручність у застосуванні. Вони діють системно, швидко знищуючи бліх і кліщів після укусу, що дозволяє не лише усунути наявних паразитів, а й запобігти подальшому розмноженню. Поряд із високою інсектоакарицидно дією, препарати ізоксазолінів не залежать від зовнішніх факторів, таких як купання чи погодні умови, що робить їх надійним вибором для захисту домашніх улюбленців.

3.6. Економічна ефективність лікувально-профілактичних обробок

Під час оцінювання економічної ефективності брали до уваги вартість препаратів, використаних для профілактичних обробок, і порівнювали її з витратами на лікування собак при бабезіозі, а також із витратами на терапію блошиного алергічного дерматиту. Порівняльна економічна ефективність за **профілактики захворювань**, що спричиняються ектопаразитами:

1 дослідна група («Бравекто»)

Вартість препарату «Бравекто» на 1 тварину масою 10 кг - 1262,0 грн

Витрати на 1 тварин першої групи склали 1262,0 грн

2 дослідна група («НексГард»)

Вартість препарату «НексГард» на 1 тварину масою 10 кг – 450,0 грн

Витрати на 1 тварин першої групи впродовж 3 міс. - 1350,0 грн

3 дослідна група («Сімпаріка»)

Вартість препарату «Сімпаріка» на 1 тварину масою 10 кг – 362,0 грн

Витрати 3-разової обробку 1 тварини препаратом «Сімпаріка» - 1086,0 грн

4 дослідна група («Інсектостоп»)

Вартість препарату «Інсектостоп» спот он для тварин вагою 10 кг на 1 застосування становить 30,0 грн

Вартість 3-разової обробки 1 тварини становить – 90,0 грн.

5 дослідна група (протипаразитарний спрей «Фіпромакс»)

Вартість 1 флакону спрею вистачало на 3 обробки впродовж 3 міс. на 1 тварину, його вартість складала – 130 грн.

Вартість лікування однієї собаки за бабезіозу всередньому становила 2800 гривень. Результати розрахунків економічної ефективності проведених профілактичних заходів наведено в таблиці 3.6.

Таблиця 3.6.

Показники економічної ефективності застосування собакам похідних ізоксазоліну за профілактики захворювань

Показники	Одиниці виміру	Групи				
		1	2	3	4	5
Витрати на профілактичні обробки 1 тварини впродовж 3 міс.	грн.	1262	1350	1086	90	130
Витрати на лікування за бабезіозу 1 тварини	грн.	-	-	-	2800 (4 випадки)	2800 (4 випадки)
Вартість запобіжних заходів на 1 тварину	грн.	1538	1450	1714	-	-

З отриманих даних можна зробити висновок, що використання препаратів на основі похідних ізоксазоліну запобігає зараженню тварин паразитарними захворюваннями, які передаються членистоногими. Препарат «Бравекто» забезпечує надійний захист тварин майже протягом трьох місяців, тоді як «НексГард» і «Сімпаріка» ефективно діють у межах періоду, зазначеного в інструкції.

Препарати ізоксазолінів мали найбільшу вартість, однак мали економічну вигоду у порівнянні із витратами затраченими на лікування собак за бабезіозу 4 та 5 груп.

Затрати лікувальних заходів у тварин дослідної групи (НексГард) становили:

Вартість НексГарду становить 450 грн, метилпреднізолону – 50 грн.

Разом на 1 тв. по дослідній групі – 500 грн.

Затрати лікувальних заходів у тварин контрольної групи (Фіприст) складали:

Вартість Фіпристу становить 190 грн, метилпреднізолону – 50 грн.

Разом на 1 тв. по дослідній групі – 240 грн.

Таким чином, отримані результати розрахунку економічної ефективності за лікування собак хворих ктеноцефальозом із блошиним алергічним дерматитом, свідчать про більші витрати в собак дослідної групи (НексГарду) у 2,1 рази ніж у собак контрольної групи (Фіприст) (табл. 3.7.).

Таблиця 3.7.

Показники економічної ефективності за лікування собак із блошиним дерматитом

Показники	Одинці виміру	Групи	
		дослідна	контрольна
Кількість тварин, яких обробляли	голів	6	6
Витрати на лікування 1 тварини	грн.	500,0	240,0

Варто зазначити, що терапевтична ефективність Нексгарду становила 100 % починаючи із 3-ї доби після застосування, а препарат Фіприст, на основі фіпронілу, впродовж 28-ми денного періоду забезпечував 66,6-83,3 % ефективність.

Отже, застосування препаратів на основі похідних ізоксазоліну ефективно запобігає зараженню тварин ектопаразитами, зменшує ризик фінансових витрат у разі їх захворювання та, як наслідок, не допускає розвитку паразитарних хвороб у собак, що передаються цими паразитами.

РОЗДІЛ 4

АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ ОТРИМАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ

У 2015 році на українському ветеринарному ринку з'явилися інсектоакарицидні таблетовані засоби для собак проти ектопаразитів: «Бравекто» від MSD Animal Health (ДР – флураланер), «Фронтлайн Нексгард» від Merial (афоксоланер) та «Simparica» від Zoetis (сароланер). Усі ці препарати належать до групи похідних ізоксазоліну. Їх дія базується на блокуванні хлоридних каналів у ГАМК-залежних синапсах членистоногих, при цьому на синапси хребетних тварин вони не впливають. У результаті такого впливу відбувається перенавантаження нервової системи паразитів, що призводить до їх паралічу та загибелі.

Ризик зараження інфекційними хворобами, які переносяться членистоногими, існує практично всюди де є рослинність. Найбільша активність ектопаразитів спостерігається навесні та початку осені.

Засоби захисту від кліщів і кровосисних комах умовно поділяють на дві основні групи:

1. Репеленти (відлякуюча дія) – вони тимчасово перешкоджають прикріпленню комах, однак не знищують їх, залишаючи ризик зараження трансмісивними паразитарними хворобами після завершення дії препарату;
2. Контактні інсектоакарициди, які знищують ектопаразитів при контакті з твариною, водночас зменшуючи їх кількість у середовищі та знижуючи ймовірність зараження паразитарними захворюваннями.

На сьогоднішній день більшість засобів представлені у формі: таблеток, спреїв, шампунем, нашійників, крапель спот-он та ін'єкцій.

Всі акарициди, крім таблетованих, не всмоктуються в кров, вони діють на членистоногих контактним способом, розчиняючись у жировій плівці на шкірі та частково паралізують кліща при контакті зі шкірою. Тому миття тварин знижує активність препаратів, плюс дія ультрафіолету, бруду теж зменшують активність дії контактних інсектоакарицидів.

Перевага таблетованих засобів на основі похідних ізоксазоліну в тому, що препарат знаходиться лише у рідинах організму та не виділяється на шкіру. Але водночас, як недолік, таблетки не мають репелентних властивостей і ектопаразити гинуть після укусу. При цьому ектопаразити не встигають заразити тварин збудниками паразитарних та інфекційних хвороб.

Головною перевагою застосування таблетованих препаратів на основі похідних ізоксазоліну є те, що оброблені тварини зменшують кількість ектопаразитів та ризику зараження тварин і людей трансмісивними захворюваннями. Це в перспективі покращить епізоотичну ситуації, щодо інфекційних та інвазійних хвороб.

За вивчення ефективності препаратів похідних ізоксазоліну із профілактичною метою, доведено, що тривалий та сильний захист тварин від ектопаразитів забезпечив препарат «Бравекто», за рахунок підтримки необхідного рівня концентрації препарату в організмі пролонгований час. Препарати «НексГард» та «Сімпарика» дали теж задовільний результат, зниження їх ефективності відмчали наприкінці терміну тривалості дії. Це в свою чергу вимагає від власників своєчасної послідууючої обробки тварин за 1-2 доби до закінчення тривалості дії попередньої таблетки. Тому, препарати однаково є ефективними для захисту тварин від ектопаразитів.

За дослідження блошиного алергічного дерматиту у собак за 2025 рік було встановлено збільшення кількості тварин, уражених блохами, у літній період. Особливих породних особливостей в ураженні собак БлАД не спостерігали. У більшості випадків при візуальному огляді шкіри пацієнтів з БлАД вдавалось побачити статевозрілих особин бліх та їх фекалії.

Клінічно, тварини були занепокоєні, із добре вираженим свербіжем, розчухами та зонами запалень на шкірі в місцях блошиних укусів.

Економічно затратним було лікування з використанням препаратів ізоксазоліну у 2,1 рази, однак ефект був швидшим, а ефективність 100 %.

ВИСНОВКИ

1. Використання препаратів, що містять похідні ізоксазоліну (зокрема флуранер, афоксоланер і сароланер), не тільки забезпечує захист собак від ектопаразитів, а й знижує ймовірність зараження трансмісивними інфекціями. У перспективі це може сприяти покращенню епізоотичної ситуації щодо інвазійних та інфекційних захворювань.

2. Встановлено, що у собак захворювання спричинені ектопаразитами є поширеними та їх частка складає 19,2 %. Серед дерматологічно хворих собак, блошина інвазія із алергічним дерматитом складає 24,2 %.

3. За аналізу поширення паразитарних хвороб, спричиненими ектопаразитами, було встановлено, що бабезіоз частіше вражав породи мисливських, службових собак та безпородніх; ктеноцефалоз із блошиним алергічним дерматитом – різні породи; отодектоз реєструвався в меншій мірі та в основному вражав собак із опущеними вухами.

4. ЕІ ктеноцефалозу та БЛАД у собак серед хвороб із дерматологічною симптоматикою складала 24,2 %. Пік інвазії відмічали в собак різних порід та метисів у літній період – 37,7 %, за вільного утримання в приватному секторі – 70,7 %, віком до 6 років – 20,0-26,1 %.

5. Клінічно за блошиного алергічного дерматиту у собак спостерігали неспокій, виражений свербіж та місцеве запалення у ділянках укусів бліх, наявність алопецій на шкірі. На тілі та шерсті тварин виявляли фекалії бліх, та у більшості випадків – самих дорослих особин.

6. За лікування собак із блошиним алергічним дерматитом відмічали 100 % інсектицидну дію на 3-ю добу у собак дослідної групи (НексГард), тоді як у контрольної групи (Фіприст) ефективність коливалпся в межах 66,6-83,3 % впродовж дослідного періоду.

7. Профілактична ефективність препаратів групи ізоксазоліну (Бравекто, НексГард, Сімпаріка) показала 100 % захист щодо збудників-ектопаразитів, із відсутністю випадків захворювань у собак (хоча кліщів на тілі тварин виявляли).

8. Економічно затратною була схема лікування із використанням НексГарду у 2,1 рази. Проте, головною перевагою НексГарду був передбачуваний терапевтичний ефект. За профілактичних заходів препарати ізоксазолінів мали найбільшу вартість (1-3 групи), та одночасно, економічну вигоду щодо запобіжних витрат, порівняно із затратами на лікування собак, що захворіли бабезіозом у 4 та 5 групах (Інсектостоп Спот Он та спрей протипаразитарний Фіпромакс).

ПРОПОЗИЦІЇ

1. Здійснювати інформаційно-роз'яснювальну роботу серед власників тварин і посилювати обізнаність населення щодо паразитарних та інфекційних хвороб, переносниками яких є ектопаразити (блохи, кліщі, комарі), а також важливості належної профілактичної обробки та захисту собак.

2. Рекомендувати господарям собак, особливо, мисливських, службових порід та тих, що утримуються на вулиці, використовувати протипаразитарні препарати на основі похідних ізоксазоліну: Сімпарика, Сімпарика Тріо, НексГард, НексГард Спектра, Бравекто.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Taddesse H., Grillini M., Ayana D., di Regalbano A.F., Cassini R., & Kumsa B. Survey of ectoparasites affecting dog and cat populations living in sympatry in Gamo Zone, Southern Ethiopia. *Veterinary Medicine and Science*, 2024. 10(3), e1413. doi: 10.1002/vms3.1413.
2. Beugnet F., Halos L. & Guillot J. Textbook of clinical parasitology in dogs and cats. Grupo Asís Biomedia, S.L. 2018. 432 p.
3. Földvári G., Široký P.S., Szekeres S. et al.. Dermacentor reticulatus: a vector on the rise *Paras. & Vectors*. 2016, 9. 29.
4. Omonijo A.O., & Sowemimo O.A.. Prevalence of ectoparasites of dogs and cats in Ijero and Moba LGAs, Ekiti state, Nigeria. *Nigerian Journal of Parasitology*. 2017. 38 (2), 278–283. doi: 10.4314/njpar.v38i2.27.
5. Артеменко Л.П., Гончаренко В.П., Букалова Н.В. та ін. Ектопаразитози домашніх і продуктивних тварин та засоби захисту. *Науковий вісник ветеринарної медицини*. 2020. № 2. С 65-76.
6. Domestic dogs are mammalian reservoirs for the emerging zoonosis flea borne spotted fever, caused by Rickettsia felis / D. Ng-Nguyen et al. *Scientific Reports*. 2020. № 10. P. 4151.
7. Zouari S., Khrouf F., M'ghirbi Y., Bouattour A. First molecular detection and characterization of zoonotic Bartonella species in fleas infesting domestic animals in Tunisia. *Parasites & Vectors*. 2017. № 10. P. 436.
8. Molecular detection of Rickettsia felis in dogs, rodents and cat fleas in Zambia / L.C. Moonga et al. *Parasites & Vectors*. 2019. № 12 (1). P. 168.
9. Beugnet F., Labuschagne M., Fourie J., Jacques G., Farkas R., Cozma V., Halos L., Hellmann K., Knaus M., & Rehbein S.. Occurrence of Dipylidium caninum in fleas from client-owned cats and dogs in Europe using a new PCR detection assay. *Veterinary Parasitology*. 2014. 205 (1–2), 300-306.
10. Нікітан А.Д., Мельничук В.В. Особливості перебігу дипілідіозу в собак залежно від показників інтенсивності інвазії. *Scientific Progress & Innovations*. 2024. № 27 (2). С. 143–147. Doi: 10.31210/spi2024.27.02.25

11. Тішин О.Л., Хом'як Р.В., Періг Ж.М. Порівняльна оцінка препаратів на основі фіпронілу за інвазії собак і котів ектопаразитами. Науково-технічний бюлетень Державного науково-дослідного контрольного інституту ветеринарних препаратів та кормових добавок і Інституту біології тварин. 2019. Вип. 20, № 2. С. 283-288.

12. Kruchynenko O.V. Ectoparasites of dogs and cats (spreading and treatment. Bulletin of Poltava State Agrarian Academy. 2020. 3, 241–250. Doi: 10.31210/visnyk2020.03.28

13. Довгій Ю.Ю., Березовський А.В., Прус П.М., Згозінська О.А., Бездітко Л.В. Ефективність настоянки чемериці проти ектопаразитів у тварин. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Ветеринарна медицина», випуск 1 (60), 2023. С. 33-38.

14. Abdullah S., Helps C., & Tasker S. Pathogens in fleas collected from cats and dogs: distribution and prevalence in the UK. Parasites & Vectors. 2019. 12, 71.

15. Greay T.L., Oskam C.L., & Gofton A.W.. A survey of ticks (Acari: Ixodidae) of companion animals in Australia. Parasites & Vectors. 2016. 9, 207.

16. Євтушенко І.Д., Цимерман О.О. Сучасні аспекти діагностики дерматитів паразитарного походження у собак. Ветеринарна біотехнологія. 2018. 32 (2). С. 137-149.

17. Горб К.О. Епізоотологічні особливості ктеноцефальозу собак в умовах міста полтави. Вісник Полтавської держ. аграрної академії. – 2019. №1. С. 216-221.

18. Geurden T., Becskei C., Farkas R., Lin D., & Rugg D. Efficacy and safety of a new spot-on formulation of selamectin plus sarolaner in the treatment of naturally occurring flea and tick infestations in cats presented as veterinary patients in Europe. Veterinary Parasitology. 2017. 238 (1), 512–517.

19. Saleh M.N., Sundstrom K.D., & Duncan K.T. Show us your ticks: a survey of ticks infesting dogs and cats across the USA. Parasites & Vectors. 2019. 12, 595.

20. Little S.E., Barrett A.W., Nagamori Y., Herrin B.H., Normile D., Heaney K., & Armstrong R. Ticks from cats in the United States: Patterns of infestation and infection with pathogens. *Veterinary Parasitology*. 2018. 257, 15–20.
21. Maurelli M.P., Pepe P., & Colombo L. A national survey of Ixodidae ticks on privately owned dogs in Italy. *Parasites & Vectors*. 2018. 11, 420.
22. Namina A., Capligina V., & Seleznova M. Tick-borne pathogens in ticks collected from dogs, Latvia, 2011–2016. *BMC Veterinary Research*. 2019. 15, 398.
23. Rizzoli A., Silaghi C., Obiegala A., Rudolf I., Hubálek Z., Földvári G., Plantard O., Vayssier T.M., Bonnet S., Spitalská E., & Kazimírová M. Ixodes ricinus and Its Transmitted Pathogens in Urban and Peri-Urban Areas in Europe: New Hazards and Relevance for Public Health. *Fron. in Pub. Health*. 2014. 2, 251.
24. Season of deltamethrin application affects flea and plague control in white-tailed prairie dog (*Cynomys leucurus*) colonies, Colorado, USA / D.W. Tripp et al. *J. Wildl. Dis.* 2016. Vol. 52. P. 553–561.
25. *Ctenocephalides canis* is the dominant flea species of dogs in the Republic of Korea / K.S. Ahn et al. *Parasites & Vectors*. 2018. № 11 (1). P. 196.
26. Out-of-Africa, human-mediated dispersal of the common cat flea, *Ctenocephalides felis*: The hitchhiker's guide to world domination / A.L. Lawrence et al. *International Journal for Parasitology*. 2019. № 49 (5). P. 321–336.
27. Ebrahimzade E., Fattahi R., Ahoo M. B. Ectoparasites of stray dogs in Mazandaran, Gilan and Qazvin provinces, north and center Iran. *Journal of Arthropod-Borne Diseases*. 2016. № 10. P. 366–371.
28. Linardi P.M., Santos J.L. *Ctenocephalides felis felis* vs. *Ctenocephalides canis* (Siphonaptera: Pulicidae): some issues in correctly identify these species. *Brazilian journal of veterinary parasitology*. 2012. № 21 (4). P. 345–354.
29. Coles T.B., Dryden M.W. Insecticide/acaricide resistance in fleas and ticks infesting dogs and cats. *Parasit.Vectors*. 2014. Vol. 7. P. 8.
30. Gonzalez-Alvarez, Vicente & Castillo-Martínez, Antonio & Adeniran, Adebisi & Rodriguez-Perez, Mario & Ortega, Aldo. Flea (Siphonaptera Pulicidae) prevalence and first record of *Ctenocephalides canis* (Curtis, 1826) in domestic

dogs in north-central México. *Journal of Dairy, Veterinary & Animal Research*. 2018. 7. 146-148. 10.15406/jdvar.2018.07.00207.

31. Durden L.A., Hinkle N.C. Chapter 10 – Fleas (Siphonaptera) / Editor(s): Gary R. Mullen, Lance A. Durden. *Medical and Veterinary Entomology* (Third Edition). Academic Press, 2019. P. 145–169.

32. Галат В. Ф. Паразитологія та інвазійні хвороби тварин / В. Ф. Галат, А. В. Березовський, М. П. Прус, Н. М. Сорока. – К., Урожай, 2009. – 363 с.

33. Biggins D.E., Eads D.A. Prairie Dogs, Persistent Plague, Flocking Fleas, and Pernicious Positive Feedback. *Frontiers in Veterinary Science*. 2019. Vol. 6, 75 p. Available at:<https://doi.org/10.3389/fvets.2019.00075>

34. Eads D.A., Biggins D.E., Bowser J., Broerman K., Livieri T.M., Childers E., Dobesh P., Griebel R.L. Evaluation of Five Pulicides to Suppress Fleas on Black-Tailed Prairie Dogs: Encouraging Long-Term Results with Systemic 0.005% Fipronil. *Vector-Borne and Zoonotic Diseases*. 2019. Vol. 19, Issue 6, pp. 400–406.

35. Biodiversity of ticks and fleas of dogs in the Western Balkans—Preliminary examinations / I. Pavlović et al. *Bulletin of the University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine*. 2016. P. 73.

36. Негреба Ю. В., Панасенко О. С. Паразитози домашніх м'ясоїдних в умовах Сумщини. *Вісник Сумського національного аграрного університету*. 2018. Вип. 11 (43). С. 131–133.

37. Clark N.J., Seddon J.M., Šlapeta J., Wells K. Parasite spread at the domestic animal – wildlife interface: anthropogenic habitat use, phylogeny and body mass drive risk of cat and dog flea (*Ctenocephalides* spp.) infestation in wild mammals. *Parasites & Vectors*. 2018. № 11 (1). P. 8. 131 24.

38. The Fleas (Siphonaptera) in Iran: Diversity, Host Range, and Medical Importance / N. Maleki-Ravasan et al. *PLOS Neglected Tropical Diseases*. 2017. № 11 (1). e0005260. 25.

39. Fleas and Ticks in Carnivores From a Domestic-Wildlife Interface: Implications for Public Health and Wildlife / D.A. Poo-Muñoz et al. *Journal of*

medical entomology. 2016. № 53 (6). P. 1433–1443.

40. **Тішин О.Л., Юськів І.Д., Стецько Т.І., Періг Ж.М., Богач О.М.** **Порівняльна оцінка** препаратів на основі перметрину за ектопаразитозів собак і котів. Науково-технічний бюлетень Державного науково-дослідного контрольного інституту ветеринарних препаратів та кормових добавок і Інституту біології тварин. 2021. С. 363-373.

41. Порівняльна ефективність застосування NEXGARD COMBO у котів / Р.В. Шаганенко, Н.В. Козій, Н.В. Авраменко та ін. // Збірник матеріалів конференцій з ветеринарної медицини, Науковометодичний центр ВФПО. – Київ, 2023. –С.120-122.

42. Франчук-Крива Л.О., Кудрявцева А.Д. Нашийник як специфічна ветеринарна лікарська форма. Молодий вчений. 2019. № 10 (74). С. 398-401.

43. Franchuk-Kryva, L., Ruvovarova, I., Kryvyi, M., & Anforova, M. Регулятори росту комах за ентомозів собак і котів. Аграрний вісник Причорномор'я. 2019. (94), 22-26. Doi: 10.37000/abbsl.2019.94.04

44. Coles T.B., Dryden M.W. Insecticide/acaricide resistance in fleas and ticks infesting dogs and cats. Parasit. Vectors. 2014. Vol. 7. P. 8.

45. Belykh I.P. Treatment and prevention of arachnoses, entomoses and nematodoses in small breeds dogs and cats with a drug based on moxidectin. IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. 2020. Vol. 548. 042034.

46. Eads D.A. et al. Evaluation of Five Pulicides to Suppress Fleas on Black-Tailed Prairie Dogs: Encouraging Long-Term Results with Systemic 0.005% Fipronil / Vector-Borne and Zoonotic Diseases. 2019. Vol. 19. Issue 6. P. 400–406. Doi:<http://doi.org/10.1089/vbz.2018.2339>.

47. Ahn K.S., Huh S.E., Seol S.W., Kim H.J., Suh K.H., & Shin S. *Ctenocephalides canis* is the dominant flea species of dogs in the Republic of Korea. Parasites & Vectors, 2018. 11(1), P. 196. Doi:10.1186/s13071- 018-2769-9.

48. Coles T.B., & Dryden M.W. Insecticide/acaricide resistance in fleas and ticks infesting dogs and cats. Parasites & Vectors. 2014. 7(1), 8. Doi: 10.1186/1756-3305-7-8.

49. Navarro C., Reymond N., Crastes N., & Bonneau S. Efficacy and Safety of a Permethrin Fipronil Spot-On Solution (Effitix®) in Dogs Naturally Infested by Ticks in Europe. *BioMed Research International*. 2016. 2016, 1–7.

50. Baynes R.E. Ectoparasiticides. In J. E. Riviere & M. G. Papich (Eds.), *Veterinary pharmacology and therapeutics* (10th ed. 1166–1187). Hoboken, NJ: John Wiley. 2018.

51. Determination of the effective dose of a novel oral formulation of sarolaner (Simparica™) for the treatment and month-long control of fleas and ticks on dogs / T.L. McTier et al. *Veterinary Parasitology*. 2016. № 222. P. 12–17

52. Efficacy of fluralaner flavored chews (Bravecto®) administered to dogs against the adult cat flea, *Ctenocephalides felis felis* and egg production / M.W. Dryden et al. *Parasites & Vectors*. 2015. № 8. P. 364.

53. The effect of water and shampooing on the efficacy of fluralaner spot-on solution against *Ixodes ricinus* and *Ctenocephalides felis* infestations in dogs / J. Taenzler et al. *Parasites & Vectors*. 2016. № 9. P. 233.

54. Lavan R, Armstrong R, Lipworth K, Normile D, Newbury H. Flea and tick treatment satisfaction, preference, and adherence of dog owners in the United States, United Kingdom, and Australia who treated their dog with fluralaner. *Open Vet J*. 2020, 10(2):135-143. Doi: 10.4314/ovj.v10i2.3.

55. Gopinath D, Meyer L, Smith J, Armstrong R. Topical or oral fluralaner efficacy against flea (*Ctenocephalides felis*) transmission of *Dipylidium caninum* infection to dogs. *Parasit Vectors*. 2018 Oct 25;11(1):557. Doi:10.1186/s13071-018-3140-x.

56. Ranjan S, Young D, Sun F. A single topical fluralaner application to cats and to dogs controls fleas for 12 weeks in a simulated home environment. *Parasit Vectors*. 2018 Jul 3;11(1):385. doi: 10.1186/s13071-018-2927-0. PMID: 29970135; PMCID: PMC6029119.

57. Приходько Ю.О., Мазанний О.В., Нікіфорова О.В., Бирка В.І. Лабораторні та виробничі дослідження інсектоакарицидного препарату "Цифлур". *Ветеринарна біотехнологія*. 2018. Вип. 32 (2). С. 434–441.

58. Мазанний О.В., Нікіфорова О.В., Лаптії О.П., Ситнік В.А. Ефективність препарату «Цифлур» за ктеноцефальозу та іксодідозу собак. Проблеми зооінженерії та вет. медицини. 2017. Вип. 34, Ч. 2. С. 290-293.

59. Efficacy of two 65 % permethrin spot-on formulations against canine infestations of *Ctenocephalides felis* and *Rhipicephalus sanguineus* / R. G. Endris et al. *Veterinary therapeutics: research in applied veterinary medicine*. 2002. № 3 (3). P. 326–333.

60. Контроль ектопаразитів собак і котів: ESCCAP. Рекомендації 03; Шосте Видання. Malvern Hills Science Park, Geraldine Road, Malvern, Worcestershire, WR14 3SZ, United Kingdom. Березень 2018, 33 с.

61. Qureshi T., Everett W.R., Palma K.G. Development of advantus (imidacloprid) soft chewable tablets for the treatment of *Ctenocephalides felis* infestations on dogs. *Parasites & vectors*. 2015. № 8. P. 407.

62. Little S.E., Barrett A.W., Nagamori Y., Herrin B.H., Normile D., Heaney K., & Armstrong R. Ticks from cats in the United States: Patterns of infestation and infection with pathogens. *Veterinary Parasitology*. 2018. 257, 15–20.

63. Lavan R, Armstrong R, Tunceli K, Normile D. Dog owner flea/tick medication purchases in the USA. *Parasit Vectors*. 2018. 11(1). P. 581. Doi:10.1186/s13071-018-3142-8.

64. Taenzler J., de Vos C., Roepke R.K., Frénais R., Heckeroth A.R. Efficacy of fluralaner against *Otodectes cynotis* infestations in dogs and cats. *Parasit Vectors*. 2017 Jan 16;10(1):30. Doi: 10.1186/s13071-016-1954-y.

65. Fourie J.J., Meyer L., Thomas E. Efficacy of topically administered fluralaner or imidacloprid/moxidectin on dogs with generalised demodicosis. *Parasit Vectors*. 2019. 12(1). P. 59. Doi: 10.1186/s13071-018-3230-9.

66. Evans C.C., Normile D., Gamble S., Guerino F., Dzimianski M.T., Moorhead A.R. Treatment of dogs with Bravecto[®] (fluralaner) reduces mosquito survival and fecundity. *Parasit Vectors*. 2023. 16(1). P.147. Doi:10.1186/s13071-023-05682-8.

67. Rohdich N., Meyer L., Guerino F. Fluralaner 5.46% (w/w) flavored

chewable tablet (Bravecto[®] 1-Month) is effective for treatment of canine generalized demodicosis. *Parasit Vectors*. 2022. 15(1). P. 83. doi:10.1186/s13071-022-05213-x.

68. Резников О.Г. Загальні етичні принципи експериментів на тваринах. *Ендокринологія*. 2003. Т. 8, № 1. С. 142–145.

69. European Convention for the protection of vertebrate animals used for experimental and other scientific purposes / Council of Europe. Strasbourg : Council of Europe, Publications and Documents Division, 1986. 51 p.

70. Marchiondo A.A., Holdsworth P.A., Green P., Blagburn B.L., & Jacobs D.E. World Association for the Advancement of Veterinary Parasitology (W.A.A.V.P.) guidelines for evaluating the efficacy of parasiticides for the treatment, prevention and control of flea and tick infestation on dogs and cats. *Veterinary Parasitology*. 2007. 145 (3–4), P. 332–344.

71. Combarros D., Boncea A.M., Brément T., Bourdeau P., & Bruet V. Comparison of three methods for the diagnosis of otoacariasis due to *Otodectes cynotis* in dogs and cats. *Veterinary Dermatology*. 2019. 30(4), 334–e96. Doi: 10.1111/vde.12753

72. Zajac A.M., Conboy G.A., Little, S.E., & Reichard M.V. *Veterinary clinical parasitology*. 9th ed. American Association of Veterinary Parasitologists. Wiley-Blackwell, Iowa. 2021.

73. Довгій Ю.Ю., Фещенко Д.В. Арахноентомози тварин : метод. поради до лаб. занять з паразитології (ч. 2). Житомир : ЖНАЕУ, 2012. 42 с.

74. Alvares F. B., Meireles V.S., da Silva J.T., Ferreira L.C., Rodrigues J.A., Bezerra R.A., Lima B.A., Feitosa T.F., Vilela V.L. Laboratory diagnosis of mange-causing mites in dogs using a modified centrifugation-flotation technique in sucrose solution. *Exp. Appl. Acarol.* 2021. Vol. 85 (1). P. 41–48. Doi: 10.1007/s10493-021-00659-7.

75. Корнієнко Л.М. / Методичні рекомендації до проведення розрахунків з визначення економічної ефективності ветеринарних заходів // Л.М. Корнієнко, Л.Є. Корнієнко – Біла Церква, 2016. – 43с.