

**ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Факультет ветеринарної медицини**

**Кафедра паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи**

Освітньо-професійна програма Ветеринарна медицина

Спеціальність 211 Ветеринарна медицина

Ступінь вищої освіти магістр

**ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ**

Завідувач кафедри

\_\_\_\_\_ Валентина ЄВСТАФ'ЄВА

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 р.

## **КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

**тема: «ДИРОФІЛЯРІОЗ СОБАК У МІСТІ ДНІПРО  
(ПОШИРЕННЯ, ЗАХОДИ БОРОТЬБИ ТА ПРОФІЛАКТИКИ)»**

**ВИКОНАВ ЗДОБУВАЧ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

***ЛЕВЧЕНКО МАРІЯ ВІКТОРІВНА***

Керівник кваліфікаційної роботи,

д.вет.н., професор

Валентина ЄВСТАФ'ЄВА

Полтава – 2021 року

**ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**Факультет ветеринарної медицини**  
**Кафедра паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи**

## **Пояснювальна записка**

### **до кваліфікаційної роботи**

на здобуття ступеня вищої освіти магістр

на тему «Дирофіляріоз собак у місті Дніпро  
(поширення, заходи боротьби та профілактики)»

Виконав: здобувач вищої освіти  
за освітньо-професійною програмою  
Ветеринарна медицина  
спеціальності  
211 Ветеринарна медицина  
ступеня вищої освіти магістр  
групи 1

Левченко М. В.

Керівник: Валентина ЄВСТАФ'ЄВА

Рецензент: Андрій ЗАМАЗІЙ

**ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**Факультет ветеринарної медицини**  
**Кафедра паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи**

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

**ЗАТВЕРДЖУЮ**  
**Завідувач кафедри, професор**

Валентина ЄВСТАФ'ЄВА  
« 31 » травня 2021 року

**ЗАВДАННЯ**  
**НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА ВИЩОЇ ОСВІТИ**

*Левченко Марії Вікторівни*

1. Тема роботи: «Дирофіляріоз собак у місті Дніпро (поширення, заходи боротьби та профілактики)».  
керівник роботи доктор ветеринарних наук, завідувач кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи Євстаф'єва В. О.  
затверджені наказом ПДАУ від «08» жовтня 2021 року № 989-ст.
2. Строк подання здобувачем вищої освіти роботи «17» грудня 2021 року
3. Вихідні дані до роботи: собаки різних вікових та породних груп за різних умов їх утримання. Гемаларвоскопічні та копроовоскопічні методи дослідження собак. Лікарські засоби, схеми лікування та профілактики за дирофіляріозу собак.
4. Перелік питань, які потрібно вирішити:  
Розділ 1. Опрацювати літературні джерела стосовно дирофіляріозу собак.  
Розділ 2. Провести гемаларвоскопічні та копроовоскопічні дослідження собак. Визначити ступінь інвазованості різних вікових та породних груп собак мікродирофіляріями. Встановити ефективність різних схем лікування та профілактики за дирофіляріозу собак.  
Розділ 3. Проаналізувати організацію робіт з охорони праці в умовах ветеринарної клініки «На Робочій» міста Дніпро.  
Розділ 4. Проаналізувати стан і здійснення природоохоронних законів в умовах ветеринарної клініки «На Робочій» міста Дніпро.
5. Перелік досліджуваного матеріалу: собаки, кров, фекалії, гемаларвоскопічні та копроовоскопічні методи дослідження, лікарські засоби.

## 6. Консультанти розділів кваліфікаційної роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Розрахунок економічної ефективності ветеринарних заходів	Кручиненко О.В., професор кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи	02.06.2021 р.	18.10.2021р.
Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях	Опара Н. М., доцент кафедри безпеки життєдіяльності	04.06.2021 р.	18.10.2021 р.
Екологічна експертиза	Самойлік М. С., професор кафедри екології, збалансованого природокористування та захисту довкілля	03.06.2021 р.	23.11.2021 р.

## 7. Дата видачі завдання «31» «травня» 2021 року

## КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№п/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1.	Вибір і затвердження теми роботи	31 травня 2021 р.	Виконано
2.	Складання і затвердження розгорнутого плану та завдання на кваліфікаційну роботу	31 травня 2021 р.	Виконано
3.	Опрацювання літературних джерел	червень-липень 2021	Виконано
4.	Збір, вивчення і обробка інформації, необхідної для виконання роботи	червень-вересень 2021	Виконано
5.	Виконання теоретичного розділу роботи	липень-вересень 2021	Виконано
6.	Виконання аналітичних розділів роботи	липень-жовтень 2021	Виконано
7.	Виконання спеціальних розділів	липень-жовтень 2021	Виконано
8.	Оформлення тексту роботи	вересень-жовтень 2021	Виконано
9.	Попередній захист роботи на кафедрі	листопад 2021	Виконано
10.	Нормо-контроль	листопад 2021	Виконано
11.	Доопрацювання роботи з урахуванням зауважень і пропозицій	листопад 2021	Виконано
12.	Захист кваліфікаційної роботи	грудень 2021	Виконано

Здобувач вищої освіти

\_\_\_\_\_

(підпис)

Марія ЛЕВЧЕНКО

Керівник роботи

\_\_\_\_\_

(підпис)

Валентина ЄВСТАФ'ЄВА

## ЗМІСТ

РЕФЕРАТ.....	6
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ.....	8
ВСТУП.....	9
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	11
1.1. Загальні відомості щодо дирофіляріозу та біології дирофілярій.....	11
1.2. Епізоотологічні дані дирофіляріозу собак.....	13
1.3. Патогенез за дирофіляріозу собак.....	15
1.4. Заходи боротьби та профілактики дирофіляріозу собак.....	17
1.5. Висновок з огляду літератури.....	20
РОЗДІЛ 2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	21
2.1. Матеріали і методи дослідження.....	21
2.2. Характеристика місця виконання роботи.....	24
2.3. Результати власних досліджень.....	26
2.3.1. Поширення дирофіляріозу собак на території міста Дніпро.....	26
2.3.2. Особливості перебігу дирофіляріозу у складі гельмінтозів травного каналу собак.....	29
2.3.3. Вікова динаміка дирофіляріозу собак.....	32
2.3.4. Породна сприйнятливість собак до збудника дирофіляріозу.....	34
2.3.5. Лікувальні та профілактичні заходи за дирофіляріозу собак....	35
2.4. Розрахунок економічної ефективності ветеринарних заходів.....	40
2.5. Обговорення результатів власних досліджень.....	43
РОЗДІЛ 3. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ.....	47
РОЗДІЛ 4. ЕКОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА.....	52
ВИСНОВКИ.....	56
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	57
ДОДАТКИ.....	65

## РЕФЕРАТ

Основний зміст кваліфікаційної роботи викладено на 56 сторінках комп'ютерного тексту і включає: реферат; перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів; вступ; огляд літератури; власні дослідження; охорону праці та безпеку в надзвичайних ситуаціях; екологічну експертизу; висновки. Робота містить 5 додатків, список використаних джерел, що налічує 87 найменувань, у тому числі 37 – латиницею. Робота ілюстрована 10 таблицями та 11 рисунками.

Тема кваліфікаційної роботи – «Дирофіляріоз собак у місті Дніпро (поширення, заходи боротьби та профілактики)».

*Об'єкт дослідження:* дирофіляріоз собак.

*Предмет дослідження:* поширення, поліінвазії, вікова динаміка, породна сприйнятливість, ефективність лікувальних заходів, ефективність профілактичних заходів.

*Методи дослідження:* паразитологічні (гемаларвоскопічні, імунологічні, копроовоскопічні; встановлення екстенсивності та інтенсивності препаратів); епізоотологічні (визначення екстенсивності інвазії, вікової динаміки; породної сприйнятливості); мікроскопічні; статистичні.

*Мета роботи* полягала у дослідженні поширення дирофіляріозу собак у місті Дніпро та встановленні ефективності лікувальних та профілактичних заходів за дирофіляріозу.

Проведеними дослідженнями виявлено, що дирофіляріоз є поширеною нематодозною інвазією собак на території міста Дніпро, де показник екстенсивності інвазії становить 19,69 %. Водночас, дана інвазія у 57,69 % випадках реєструється у вигляді асоціативного перебігу разом з нематодами видів *Trichuris vulpis* (53,3 % випадків), *Toxocara canis* (33,3 % випадків), *Uncinaria stenocephala* (13,4 % випадків). Доведено, що вікова динаміка за дирофіляріозу характеризується максимальними показниками ураження собак віком від 1 до 5 років (ЕІ – 27,91 %) та старших 5-річного віку (ЕІ – 25,00 %). Разом з тим, породна динаміка характеризується максимальними показниками

ураження собак порід німецька вівчарка (ЕІ – 45 %) та неаполітанський мастиф (ЕІ – 40 %). Експериментальними дослідженнями виявлено, що ефективними препаратами відносно мікродирофілярій є диронет та мільбемакс. Причому їх показники екстенс- та інтенсефективності сягають 100 %.

Для ефективної профілактики дирофіляріозу собак рекомендовано застосовувати диронет (у дозі 1 таблетка на 30 кг маси тіла) та мільбемакс (1 таблетка (125 мг) на 25 кг маси тіла) з інтервалом в 1 місяць впродовж квітня-вересня.

Результати досліджень опубліковані у наукових працях:

1. Левченко М. В. Поширення дирофіляріозу в світі. *Вирішення сучасних проблем у ветеринарній медицині. Матеріали VI Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції (15–16 лютого, 2021, м. Полтава)*. Полтава, 2021. С. 95–97.

2. Євстаф'єва В. О., Левченко М. В. Дирофіляріоз – небезпечна трансмісивна зооантропонозна інвазія. *Сучасні аспекти лікування і профілактики хвороб тварин. Матеріали V Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції (м. Полтава, 20–21 жовтня, 2021)*. Полтава, 2021. С. 179–181.

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

1. АТФ – аденозинтрифосфорна кислота
2. ЕЕ – екстенсефективність
3. ЕІ – екстенсивність інвазії
4. ІІ – інтенсивність інвазії
5. ІЕ – інтенсефективність
6. НВФ – науково-виробнича фірма
7. НВЦ – науково-виробничий центр

## ВСТУП

**Актуальність теми.** Галузь тваринництва – собаківництво має велике значення у людській діяльності. Стримуючим фактором у розведенні й поліпшенні порід собак є інфекційні та інвазійні хвороби. Вони не тільки спричинюють значні економічні збитки собаківництву, але й також можуть бути небезпечними для людини. До таких хвороб відноситься дирофіляріоз – інвазійне захворювання, яке передається трансмісивним шляхом через проміжних хазяїв, а саме кровосисних комах – комарів [1–3].

Дирофіляріоз у собак викликають нематодами роду *Dirofilaria*, що відносяться до типу Nematoda, підкласу Phasmida, ряду Spirurida, підряду Filariata. Під *Dirofilaria* включає наступні види: *D. immitis*, *D. repens* і *D. ursi* [4, 5]. У м'ясоїдних тварин найбільшого поширення набули два види – *Dirofilaria immitis* і *Dirofilaria repens*. Зокрема, *D. immitis*, паразитуючи в правій половині серця і легеневій артерії, здатний викликати важку патологію не тільки цих органів, але інших систем організму. Захворювання призводить до асцити, цирозу печінки, ендокардиту, емболії кровоносних судин і до раптової загибелі собак. *D. repens* паразитує в підшкірній клітковині і клінічно може не проявлятися. Іноді інвазія супроводжується гнійним запаленням і може призвести до септичного стану тварини [6–11]. Небезпечний збудник дирофіляріозу і для людини, в організмі якої паразит не досягає статевої зрілості. Разом з тим, дирофілярії можуть викликати у людини підшкірні і субкон'юнктивальні вузлики і виразки очного яблука [12–14].

Науковці свідчать, що в останні роки у світі ареал поширення дирофіляріозу собак значно розширився. Хвороба зареєстрована, також, і в Україні, що негативно впливає на ведення собаківництва [15–19].

Більшість наукових досліджень присвячено вивченню поширення збудників дирофіляріозу в собак у всьому світі. Постійно дослідники висвітлюють окремі питання життєвої клінічної та лабораторної діагностики інвазії, лікування і специфічної профілактики за дирофіляріозу [20–23]. Однак

ці аспекти недостатньо висвітлені у доступній літературі в умовах окремих регіонів України.

В зв'язку з цим, актуальним є дослідження особливостей поширення, вікової динаміки, породної сприйнятливості собак до збудника дирофіляріозу, а також визначення ефективності лікувально-профілактичних заходів за дирофіляріозу в Україні.

Тому, **метою нашої роботи** було дослідити поширення дирофіляріозу собак у місті Дніпро та встановити ефективність лікувальних та профілактичних заходів за дирофіляріозу.

Для досягнення поставленої мети необхідно було вирішити **наступні задачі**:

1. Визначити показники інвазованості собак збудником дирофіляріозу на території міста Дніпро.

2. З'ясувати особливості перебігу дирофіляріозу в складі гельмінтозів травного каналу собак.

3. Встановити вікову динаміку дирофіляріозу собак.

4. Дослідити особливості породної сприйнятливості собак до збудника дирофіляріозу.

5. Встановити ефективність лікувально-профілактичних заходів за дирофіляріозу собак.

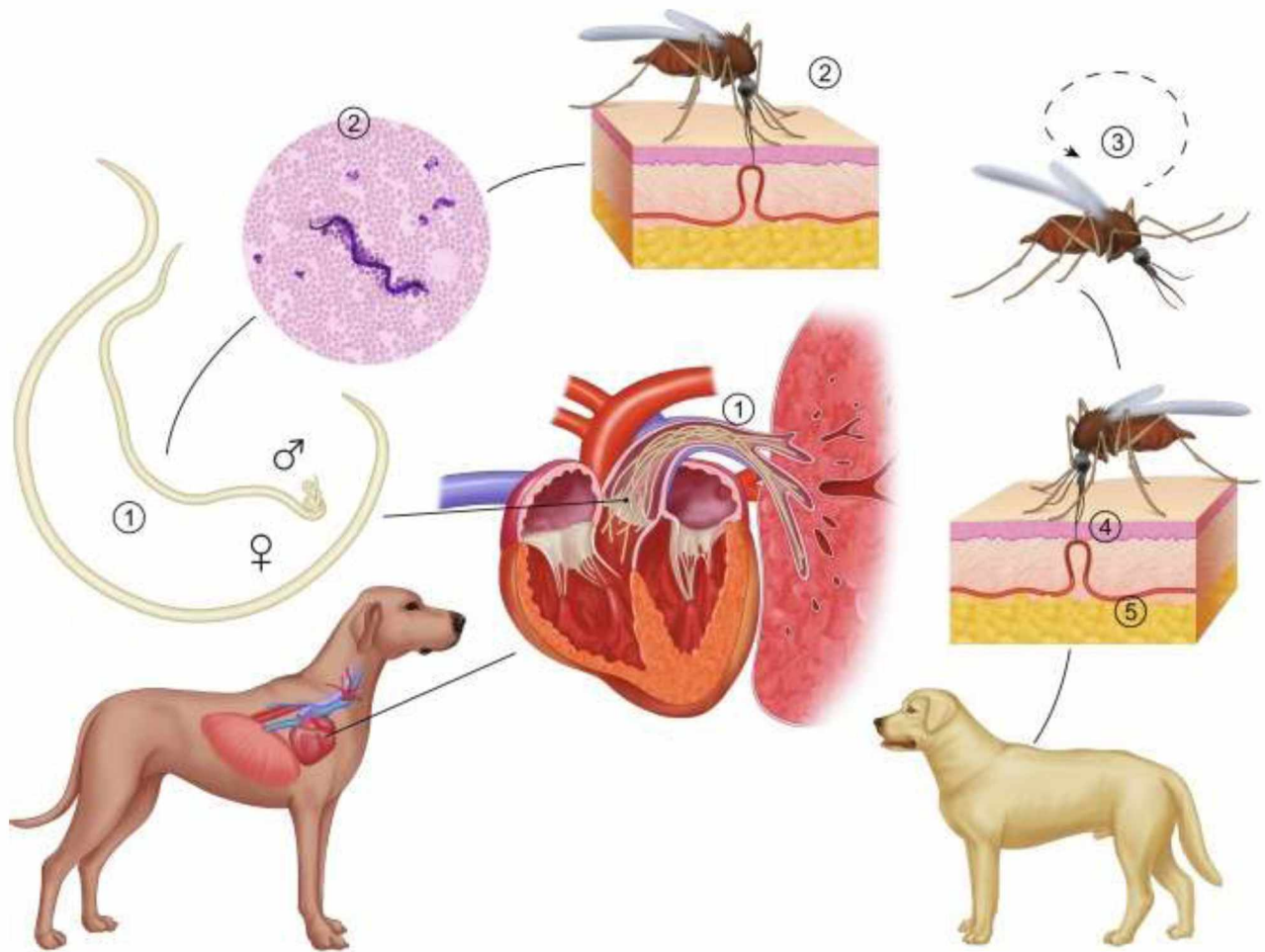
## РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

### 1.1. Загальні відомості щодо дирофіляріозу та біології дирофілярій

Дирофіляріоз був відомий ще в XVI столітті, де збудника виявляли переважно в ділянці очей у людини. В подальшому, академіком К. І. Скрябіним даний збудник віднесений за систематичним положенням до виду *Dirofilaria repens*. Хоча даний паразит був раніше відомий під видовими назвами *F. conjunctivae*, *F. palpebrae* [24, 25]. У 1904 році вчені вперше описали випадок діагностування збудника виду *D. repens* у собаки. В подальшому, у 1910 році вперше виявлено *D. immitis* у собаки. В подальшому, збудника дирофіляріозу виду *D. immitis* виділено від собак на території Європейських країн, Російської Федерації, Туркменістану, Абхазії, Вірменії, а також і в Україні [26–32].

Вченими доведено, що нематода *Dirofilaria immitis* паразитує, переважно, в правому шлуночку серця, а також в легеневій артерії. Водночас інший вид дирофіляріозу *D. repens* локалізуються в підшкірній клітковині. Собаки і котяті є основними дефінітивними хазяями для дирофілярій. Дикі тварини, зокрема: ведмеді, лисиці, вовки, шакали та інші дикі м'ясоїдні тварини, переважно, слугують резервуаром для збудника дирофіляріозу. Визначено, що на дирофіляріоз може хворіти і людина. Зокрема, є повідомлення про ураження людей дирофіляріями виду *D. repens*. Причому личинкові стадії (мікродирофілярії, мікрофілярії) статевозрілих нематод локалізуються в крові дефінітивного хазяїна [33–37].

Цикл розвитку *D. immitis*, згідно результатів досліджень вчених, відбувається в тілі комара – як проміжного хазяїна, та в організмі собак – дефінітивного хазяїна (рис. 1.1). Розвиток личинок в організмі комарів відбувається за середньої температури навколишнього середовища не нижче 14 °C. За таких умов впродовж 10–15 діб у них проходить дві линьки, зі стадії L1 вони розвиваються до інвазійної стадії L3 і мігрують в ротовий апарат комара. Інвазійні личинки проникають в організм основного хазяїна в процесі харчування комара, при цьому мікрофілярії проникають з комара в кров дефінітивного хазяїна [38–42].



**Рис. 1.1. Біологічний цикл *Dirofilaria immitis*:**

1 – статевозрілі нематоди, що локалізуються в серцевому шлуночку та легеневій артерії; 2 – потрапляння мікрофілярій в організм комара; 3 – міграція мікрофілярій у порожнину тіла комара, де відбувається дворазова линька личинок. Після цього L2 мігрують в ротові органи комара і перетворюються на L3 (інвазійні личинки); 4 – впорскування личинок L3 через укус комара в кров'яне русло собаки; 5 – L5 проникають у вени і потрапляють до серця та легневих артерій. Утворення статевозрілих дирофілярій відбувається впродовж 2 місяців

Далі личинки L3 впродовж 80–120 діб завершують свою міграцію в організмі хазяїна. Проходять дві линьки до стадії L5 (молоді нестатевозрілі нематоди), що проникають у периферичні вени і досягають легневих артерій. Впродовж 3 місяців личинки L5 перетворюються на статевозрілих дирофілярій,

що здатні відроджувати мікродирофілярій. Науковцями встановлено, що розвиток *D. immitis* в організмі собак до статевозрілої стадії триває від 8 до 12 місяців. Середня тривалість життя статевозрілих нематод в організмі дефінітивного хазяїна становить: до 5 років – у собак і до 2,5 років – у котів. Мікродирофілярії можуть перебувати в крові тварин до 2,5 років [43, 44]. Доведено, що інкубаційний період за дирофіляріозу становить від 1 місяця до 2–3 років та залежить від локалізації і швидкості розвитку паразита. Дирофілярії у собак досягають статевої зрілості, в середньому за сприятливих умов, впродовж 6 місяців. Статевозрілі гельмінти в крові у собак можуть перебувати протягом 2–3 років. Швидкість розвитку личинок в організмі комарів до інвазійної стадії залежить від температури довкілля і від виду комарів [45, 46].

Цикл розвитку нематод виду *D. repens* аналогічний виду *D. immitis*. Водночас, дирофілярії виду *D. repens* локалізуються в підшкірній клітковині [47].

## 1.2. Епізоотологічні дані дирофіляріозу собак

Згідно наукових даних, дирофіляріоз є значно поширеною нематодозною інвазією тварин, а також людини у більшості країн світу. Також, доведено, що це захворювання продовжує розповсюджуватися на тих територіях, де раніше його не реєстрували [7, 48–51]. Причому, на думку багатьох авторів, головним чинником поширення дирофіляріозу є міграція інвазованих дирофіляріями тварин. Причому, зміна клімату в бік потепління зумовлюють оптимальні умови для розвитку проміжних хазяїв – комарів. Зокрема, основними чинниками для оптимального розвитку комарів є вологість (60 % і вище) та температура навколишнього середовища (23 °C і вище) [12]. Температура є дуже важливим фактором, що впливає на поширеність дирофіляріозу. Від цього фактору залежить не тільки чисельність і активність комарів, але й розвиток певного виду личинок дирофілярій в організмі комах (*D. immitis* або *D. repens*).

При зміні погодних умов у різні сезони року вчені відмітили коливання видового складу дирофілярій в організмі дефінітивного хазяїна. Розвиток личинок *D. immitis* в організмі комара можливий за температури навколишнього середовища вище 27 °С, де інвазійні личинки утворюються впродовж 2 тижнів. За більш низької температури відбувається розвиток личинок *D. immitis* в організмі комара [52].

Дирофіляріоз є поширеною інвазією собак на території Словаччини. Зокрема, дирофіляріоз діагностовано у 196 собак, де середня екстенсивність інвазії становить 19,9 %. У розрізі окремих регіонів максимальні значення поширеності могли сягати 45,2 %. Причому, найбільш ураженими виявилися службові (ЕІ – 45,7 %) та мисливські собаки (ЕІ – 40,5 %). *Dirofilaria repens* був виявлений у всіх заражених собак. У семи тварин спостерігали ураження *Dirofilaria immitis* [53].

На території Польщі було обстежено 64 собаки віком від 1,5 до 12 років, які утримувалися у 3-х розплідниках. У досліджених зразках крові собак були виявлені мікрофілярії, що належать до виду *Dirofilaria repens*. Середня екстенсивність інвазії становила 37,5 %, а середня інтенсивність – 32 мікрофілярії в 30 мкл крові. Мікрофілярій *D. immitis* не було виявлено [54].

На території Ростову-на-Дону науковці виявили, що 30 % досліджених собак були уражені личинками дирофілярій [55], а на території Ростовської області екстенсивність дирофіляріозної інвазії коливалася в межах від 28,0 до 31,5 % [21, 56].

У Республіці Калмикія інвазованість собак, що утримуються в міських умовах, склала 18,5 %, а собак, що утримуються в сільській місцевості становила 23,6 %. Водночас, у Московській області ураженість собак дирофіляріями виявилася низькою і коливалася в межах від 2,3 до 5,0 % [57]. У Краснодарському краї автори виявили залежність ступеня інвазованості собак мікродирофіляріями залежно від сезону. Так, в осінньо-зимовий період ЕІ становила 17,52 %, а у весняно-літній – до 42,56 % [58]. У Волгоградській області автори встановили зараженість собак дирофіляріями в умовах міста на рівні 8,2 %, а в умовах області – 10,8 % [59].

Дирофіляріоз, викликаний нематодами виду *D. immitis*, науковці виявляють у собак в 50 штатах США, зокрема, на території Каліфорнії, Орегони, Вайомінгу, Юти, Айдахо, Вашингтону [60]. В Італії інвазованість собак *D. immitis* коливається в межах від 2,1 до 28,9 %, а інвазованість собак видом *D. repens* – від 0,5 до 8,3 % [61, 62].

В останні роки відзначається тенденція до поширення дирофіляріозу собак і в Україні. Зокрема, на території Сумської області екстенсивність дирофіляріозної інвазії становила 0,43 %, Полтавської області – 0,98 %. У місті Харків середня ураженість собак мікродирофіляріями становила 11,8 %, а у місті Біла Церква цей показник був на рівні 7,1 % [63–65].

Відомо, що дирофіляріоз реєструється у собак практично будь-якого віку. Виняток становлять цуценята до 6 місяців. Це пов'язано з тривалим періодом розвитку паразита в організмі собак [12]. Авторами виявлено, що собаки різних порід мають різні показники ураження збудником дирофіляріозу. Так, найбільш ураженими виявилися німецькі вівчарки (ЕІ – 24 %), кавказькі вівчарки (ЕІ – 20 %), такси (ЕІ – 17 %), лайки (ЕІ – 15 %), а також безпородні собаки (ЕІ – 15 %) та боксери (ЕІ – 9 %) [65].

### 1.3. Патогенез за дирофіляріозу собак

Клінічний прояв захворювання пов'язаний з впливом паразита на органи і тканини хазяїна. Симптоми дирофіляріозу, у більшості випадків, неспецифічні. Хворі собаки худнуть, з'являється слабкість, стомлюваність. В подальшому, з'являються ознаки серцевої недостатності: збільшення меж серця, порушення ритму серцевих скорочень, шуми в серці, екстрасистолія, гепато- та спленомегалія, асцит. У хворих собак виявляють задишку, кашель, жорстке дихання і хрипи в легенях. Розвиваються застійні явища в малому колі кровообігу [21].

Науковці виділяють чотири основних синдроми прояву дирофіляріозу, а саме: токсичний, шкіряний, псевдопухлинний і шлуночкову недостатність. За

тяжкої форми дирофіляріозу при наявності великої кількості дорослих дирофілярій в правому передсерді і синусі порожнистих вен у хворих тварин розвивається недостатність трикуспідального клапану і артеріальна гіпертензія в малому колі кровообігу. Спостерігається так званий «порожнинний синдром». Паразити, внаслідок своєї токсичної дії на організм тварин, призводять до руйнації еритроцитів, внаслідок чого розвивається гемоглобінемія і гемоглобінурія. У таких собак розвивається печінкова і ниркова недостатність [66].

Науковці вказують на те, що дирофіляріоз може перебігати безсимптомно, особливо за підшкірної форми. Окремі автори повідомляють про ураження центральної нервової системи у хворих тварин і появі нервових розладів. За гострого перебігу часто виявляють летальний результат, який обумовлений гострою серцево-судинною недостатністю або гострою дихальною недостатністю, як наслідок набряку легких [51, 67].

Інші дослідники залежно від тяжкості клінічних проявів запропонували свою класифікацію за дирофіляріозу собак. До першої групи вони віднесли клінічно здорових тварин – в крові виявляють мікрофілярій, відзначається помірна еозинофілія. Біохімічні показники крові та результати дослідження сечі без змін. До другої групи віднесли тварин з клінічними ознаками дирофіляріозу – у собак відзначається швидка стомлюваність, млявість, задишка, кашель, блідість слизових оболонок, порушення серцевого ритму. Також можливі супутні захворювання (дерматити, кон'юнктивіти, нефрит, гепатит, ураження центральної нервової системи, серцеві аритмії). При біохімічному дослідженні крові спостерігається протеїнемія, підвищення рівня сечовини і кератиніна, активності амілази, вмісту загального і прямого білірубіну. Морфологічні показники крові значно змінені, відзначається виражена еозинофілія, лейкоцитоз, нейтрофілія, моноцитоз. При УЗД дослідженні органів черевної порожнини реєструють збільшення розмірів печінки, розширення печінкових вен, збільшення селезінки. До третьої групи віднесли тварин хворих на дирофіляріоз з важкими ураженнями всіх органів і систем. У таких тварин діагностується хронічна або гостра серцево-судинна недостатність, ниркова

недостатність, пієлонефрит, гепатоз, панкреатит, асцит, новоутворення шкіри і слизових оболонок, ураження центральної нервової системи, парези, судоми, пневмонія, плеврит. Клінічні прояви дирофіляріозу можуть бути відсутні протягом кількох років, в той час як мікродирофілярії в крові виявляються [68].

Ступінь прояву симптомів захворювання залежить від різних факторів, таких як: кількість дорослих дирофілярій, тривалість захворювання, анатомічна локалізація нематод, індивідуальна сприйнятливність організму тварини, вторинні ураження органів і тканин, супутні захворювання [69].

#### 1.4. Заходи боротьби та профілактики дирофіляріозу собак

Лікувальні та профілактичні заходи за дирофіляріозу собак проводяться з урахуванням біології нематод і епізоотологічних особливостей інвазії. Причому необхідно застосовувати препарати, що діють як на дорослі, так і на личинкові стадії гельмінтів. Зокрема, науковці проти личинкових стадій дирофілярій застосовували диетилкарбамазін в дозі 20 мг на 1 кг маси тіла собак 3 доби поспіль кожні 2 місяці. Через 6 місяців після проведеного лікування в крові собак мікрофілярій *D. immitis* не виявили [70]. Інші автори, також, рекомендують застосовувати диетилкарбамазін в дозі 2,5 мг/кг щодня впродовж 60 діб для профілактичної обробки собак проти личинкових стадій *D. immitis* [71].

Науковці свідчать, що підшкірне застосування мебендазолу собакам, експериментально зараженим *D. immitis*, в дозі 40 або 80 мг/кг на добу впродовж 30 діб призводило до 100 % мікрофіляріцидного ефекту [72]. Використання фентіону в формі 20 % розчину в дозі 30 мг/кг собакам, зараженим *D. immitis* через 3, 6 і 9 діб призводило до зниження кількості мікрофілярій в крові дослідних собак відповідно до 42,2 %, 31,9 % і 23,7 % [73].

Науковці на спонтанно заражених *D. immitis* собаках випробували івермектин в різних дозах. Після введення івермектину в дозі 0,2, 0,05 і 0,0125 мг/кг через 21 добу личинок в крові дослідних собак не виявляли. Крім

цього, івермектин в дозі 0,006 мг/кг показав 100 % ефективність проти статевонезрілих дирофілярій [74].

Згідно досліджень авторів, для недопущення утворення статевозрілих дирофілярій в організмі собак необхідно знищити личинкові стадії до того моменту, як вони мігрують в серце. Зокрема, івермектин в дозі 6 мкг/кг був малоефективний проти інвазійних личинок *D. immitis* при введенні відразу після експериментального зараження. Разом з тим, він виявився ефективним проти личинок 4 і 5-ї стадій. Також встановлена різна чутливість личинок дирофілярій до дії івермектину. Чутливість інвазійних личинок L3, L4 і L5 після експериментального зараження до дії івермектину науковці оцінили, як відповідно слабку, високу і дуже високу. Дослідження показали, що івермектин більш ефективний проти самок дирофілярій, ніж проти самців. Застосування препаратів івермектину в дозі 6 мкг/кг чотириразово з інтервалом один місяць собакам за 17 і 7 діб до і на 5 добу після їх експериментального зараження дирофіляріями призводило до 100 % ефективності проти личинкових стадій *D. immitis* [75].

Багато вчених проводили вивчення методів профілактики дирофіляріозу собак із застосуванням івермеку на тваринах різного віку, вільних від дирофілярій. Виявлено, що тривалість дії івермектину становить 1–1,5 місяця. Причому автори випробували схему застосування івермектину у весняно-осінній період з інтервалом в 1,5 місяці. Перший раз івермек вводили 20 собакам, вільним від дирофіляріозу, підшкірно в дозі 6 мкг/кг перед початком активності комарів. В подальшому, івермектин застосовували в такій же дозі впродовж усього періоду активності комарів з інтервалом 1,5 місяця. Останній раз вводили препарат через місяць після закінчення льоту комарів. Контрольна група собак препарат не отримували. Кров від собак обох груп досліджували на наявність мікрофілярій через 8 місяців після закінчення льоту комарів. При цьому авторами отримано позитивний результат, де у дослідній групі були відсутні заражені собаки. У контрольній групі в травні у крові двох з 20 собак виявляли мікрофілярій, що вказує на їх зараження в літній період. Таким чином, івермектин виявився ефективним засобом для профілактики

дирофіляріозу собак. Застосування івермектину в період активності комарів, дозволило запобігти зараженню собак. Застосування івермектину є ефективним профілактичним засобом у боротьбі з дирофіляріозом собак, який необхідно задавати тваринам перед початком періоду активності комарів, а потім з інтервалом в 1,5 місяці до закінчення періоду льоту комарів і останній раз через 1–1,5 місяців [16, 45].

Інші науковці запропонували з метою профілактики дирофіляріозу, викликаного *D. repens*, застосовувати селамектин у дозі 6 мг/кг один раз на місяць. Собаки, оброблені селамектином, були вільними від збудника дирофіляріозу. Селамектин нашкірно у вигляді крапель на холку, що застосовували в дозі 3 і 6 мг/кг на 30 або 60-ту добу після експериментального зараження собак *D. immitis*, згубно діяв на різні стадії розвитку дирофілярій. При розтині тварин через 140–199 діб після експериментального зараження дорослих дирофілярій не виявляли. У контрольних тварин, яких не обробляли селамектином, виявляли в середньому по 18,7 екз. *D. immitis* [72, 76].

Аналогічні результати отримали закордонні дослідники, які застосовували селамектин і івермектин на різних групах собак у дозах відповідно 6 мг/кг нашкірно та 6 мкг/кг перорально з місячним інтервалом в період з травня по листопад. Через 180 і 300 діб після першої задачі препаратів мікрофілярій і дорослих дирофілярій у тварин не знаходили [77, 78].

Науковці зазначають, що застосування моксидектину в формі розчину при підшкірному введенні в дозах 0,17 і 0,5 мг/кг забезпечував захист собак від зараження їх збудником дирофіляріозу за експериментального зараження *D. immitis* протягом 180 діб після застосування препарату [79]. Також, встановлено, що за одноразового підшкірного застосування моксидектину в дозі 0,17 мг/кг собакам, спонтанно інвазованим *D. immitis*, протягом 11–12 місяців мікрофілярій *D. immitis* не виявлено [80].

### 1.5. Висновок з огляду літератури

У висновку з огляду літератури можна зазначити, що дирофіляріоз являється небезпечним зооантропонозом, де дефінітивними хазяями є м'ясоїдні тварини, а також людина, проміжним хазяїном – комарі. Дана інвазія набула значного поширення у всіх країнах світу, а також в Україні. Причому, в останні роки, відбувається розширення ареалу збудника дирофіляріозу у зв'язку зі зміною клімату. Також відомо, що у собак паразитують два види збудника – *D. repens* та *D. immitis*, де більш патогенним є останній, так як статевозрілі стадії гельмінтів призводять до закупорки шлуночків серця та великих судин та загибелі тварин.

Згідно наукових досліджень, ступінь інвазованості собак мікрофіляріями залежить породи собак, їх віку, умов утримання тварин та пори року, а також регіону та його кліматичних особливостей. Необхідно враховувати те, що цикл розвитку збудника дирофіляріозу напряму залежить від активності та біологічних властивостей проміжних хазяїв – кровосисних комах, комарів.

Автори свідчать, що більшість лікувально-профілактичних заходів спрямовані на недопущення зараження собак через укуси комарів, а також на знищення мікрофілярій і недопущення утворення статевозрілих нематод. З цією метою науковці випробовували значну кількість препаратів, а також продовжують випробувати і по сьогоднішній день. Причому ефективність цих препаратів не завжди однакова і не завжди вони є ефективними. Тому, встановлення особливостей розповсюдження дирофіляріозу, лікування та профілактики даної інвазії є актуальним напрямом досліджень.

## РОЗДІЛ 2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

### 2.1. Матеріали і методи дослідження

Кваліфікаційна робота виконувалася впродовж 2020–2021 рр. в умовах ветеринарної клініки «На Робочій» (м. Дніпро) і навчально-наукової лабораторії кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи факультету ветеринарної медицини Полтавського державного аграрного університету.

Всього досліджено 132 собаки різних вікових груп (до 6 міс.; від 6 міс. до 1 р., від 1 до 5 р., старші 5 р.), а також різних порід (німецька вівчарка, кавказька вівчарка, середньоазіатська вівчарка, ротвейлер, далматин, неаполітанський мастиф, американський стафордширський тер'єр, спанієль, такса, мопс, пекінес), безпородних собак та метисів. Основним показником інвазованості собак збудниками дирофіляріозу, нематодозів та протозоозів був показник екстенсивності інвазії (EI, %).

Лабораторну діагностику дирофіляріозу собак проводили за допомогою різних методів досліджень, а саме: імунохроматографічний експрес-тест з метою якісного виявлення дирофілярій виду *Dirofilaria immitis*; мікроскопія нативної краплі крові з метою виявлення мікрофілярій; мікроскопія мазків крові, пофарбованих за допомогою набору Лейкодіф 200 (LDF 200).

Принцип експрес-тесту ґрунтується на швидкій імуноміграції, яка виявляє присутність антигенів дорослих нематод виду *D. immitis* у крові собак. Сенсibilізовані частинки, пов'язані з антигеном дирофіляріозу в крові, мігрують вздовж смужки. Імунний комплекс, що утворився, адсорбується на сенсibilізованій реакційній зоні, де його накопичення призводить до утворення чіткої рожевої або пурпурної смужки.

У собак, яких лабораторно було підтверджено дирофіляріоз, додатково проводили копроовоскопічні дослідження за методом Котельникова-Хренова, де в якості флотаційної рідини використовували гіпертонічний розчин нитрату амонію. Метод виконували наступним чином: пробу фекалій (3–5 г) від собаки

поміщали у склянку. Цей матеріал заливали розчином аміачної селітри. Потім проводили фільтрацію через сито. Після цього отриману суспензію залишали на 15 хв. Після відстоювання паразитологічною петлею відбирали три краплі з поверхні проби. Переносили відібрані краплі на предметне скло і проводили мікроскопічне дослідження.

Експериментальні дослідження з встановлення рівня лікувальної ефективності різних лікарських засобів проводили на собаках віком від 1 року до 5 років, у крові яких було виявлено мікродирофілярій. З цих тварин було сформовано три дослідних групи собак по 5 голів у кожній.

З метою встановлення мікрофілярицидної ефективності використаних препаратів інвазованим собакам застосовували:

**1. Диронет (НВЦ «Агроветзахист», Росія)** – таблетки, в яких міститься: пірантелу памоат – 450 мг, празиквантелу – 150 мг і івермектину – 0,18 мг.

Механізм дії івермектину полягає у зв'язуванні глутамат залежних хлорних каналів, що розташовані в м'язах паразитів. В результаті збільшується проникність мембрани для іонів хлору, блокується передача нервово-м'язового імпульсу. Настає спочатку параліч, а потім і загибель паразита.

Механізм дії пірантелу памоату полягає в порушенні проникності клітинних мембран паразита і подальшому пригніченні ферменту холінестерази. Це, також, призводить до паралічу і загибелі паразита.

Механізм дії празиквантелу заснований на порушенні у гельмінтів транспорту глюкози, а також мікротубулярної функції. Одночасно відбувається пригнічення активності фумаратредуктази і синтезу АТФ. Це призводить до порушення м'язової іннервації паразита і його загибелі.

**2. Брованол Д (НВФ «Бровафарма», Україна)** – це порошок світло-жовтого кольору. У 1 г препарату міститься: ніклозаміду – 230 мг, оксibenдазолу – 30 мг, левамизол гідрохлориду – 40 мг.

Ніклозамід гальмує оксидативно-фосфоролітичні процеси у гельмінтів, що призводить до їх ослаблення і швидкої загибелі.

Оксибендазол порушує метаболізм глюкозидів у нематод, блокуючи утворення АТФ. Це спричинює параліч і загибель паразитів на всіх стадіях розвитку.

Левамізолу гідрохлорид підсилює нематодоцидну дію оксибендазолу. Одночасно він є ефективним імуномодулятором.

**3. Мільбемакс (Novartis Sante Animal S.A.S, Франція)** – це таблетки. У 125 мг (1 таблетка) міститься: празиквантелу – 125 мг, мільбеміциноксиму – 12,5 мг та допоміжні компоненти (мікрокристалічна целюлоза, натрію кроскармелоза, повідон, лактоза моногідрат, кремній колоїдний, магнію стеарат).

Мільбеміциноксим активний відносно личинок і імаго нематод. Він призводить до збільшення проникності клітинних мембран для іонів хлору. Це призводить до паралічу і загибелі паразита.

Празиквантел викликає деполаризацію мембран, руйнування тегумента і скорочення мускулатури, що призводить до загибелі паразита.

Випробувані препарати задавали інвазованим мікродирофіляріями собакам за схемою, що наведено у таблиці 2.1.

*Таблиця 2.1*

**Схеми застосування лікувальних препаратів за дирофіляріозу собак,  
викликаного паразитуванням мікродирофілярій**

Дослідна група собак	Препарат	Доза застосування
Перша дослідна група	Диронет	1 таблетка на 30 кг маси тіла одноразово
Друга дослідна група	Брованол Д	1 г на 10 кг маси тіла одноразово, змішуючи порошок разом із кормом
Третя дослідна група	Мільбемакс	1 таблетка (125 мг) на 25 кг маси тіла одноразово

Ефективність препаратів, що застосовували, визначали через 5, 10 та 15 діб за результатами гемоларвоскопічних досліджень. В подальшому,

визначали екстенсефективність (ЕЕ, %) та інтенсефективність (ІЕ, %) препаратів.

З метою випробування профілактичних заходів за дирофіляріозу собак було підбрано дві групи собак по 5 голів у кожній, які утримувалися на території м. Дніпро в місцях, де було зареєстровано дирофіляріоз. Собакам *першої дослідної групи* задавали мільбемакс у дозі 1 таблетка на 25 кг маси тіла з місячним інтервалом в період з квітня по вересень. Собакам *другої дослідної групи* задавали диронет у дозі 1 таблетка на 30 кг маси тіла, також з місячним інтервалом в період з квітня по вересень. Кожного місяця проводили гемоларвоскопічні дослідження та з метою виявлення мікродирофілярій.

## 2.2. Характеристика місця виконання роботи

Ветеринарна клініка «На Робочій» знаходиться за адресою місто Дніпро, вулиця Володимира Антоновича 85/3, рік введення в експлуатацію 2001. Це приватна клініка, яка діє на основі ліцензії, виданої на ПП Кацюк І. А. Клініка працює щоденно з 8:00 до 22:00, без вихідних днів.

Ветеринарна клініка здійснює ветеринарну діяльність, дотримуючись чинного законодавства, і виконує важливу роль у забезпеченні ветеринарного обслуговування міста Дніпро, адже у клініці працюють спеціалісти з багаторічним досвідом.

Ветеринарна клініка разом з ветеринарною аптекою розташовані на відстані 50 метрів від житлових будинків. Це окреме приміщення з кількома корпусами, з'єднаних між собою переходами.

Загальна кількість працівників – 46 чоловік, з них 15 ветеринарних лікарів, 8 асистентів, 4 лаборанти, 6 адміністраторів, 3 аптекаря, 2 бухгалтера, 3 працівники Інтернет магазину, 1 працівник по роботі з Інтернет ресурсами, 2 прибиральниці та 2 водії.

Клініка складається з кількох корпусів: 1-й (терапевтичний) складається з: аптеки, рацепції з залом очікування, п'яти приймальних кабінетів, двох

кабінетів УЗД, рентген-кабінетів, лабораторії, терапевтичного стаціонару, інфекційного стаціонару, маніпуляційного кабінету, роздягальні, кухні; 2-й (хірургічний) складається з: стаціонару для котів, хірургічного стаціонару, двох передопераційних кімнат, трьох операційних кімнат (загальна, травматична, офтальмологічна), ендоскопічної кімнати, кімнати для миття та стерилізації інструментів, душової, складу для аптеки; 3-й (адміністративний) складається з: зали для конференцій, кабінету директора, бухгалтерії, Інтернет магазину.

Стіни та підлоги покриті кахелем, стеля вкрита пластиком, на дверях встановлені електромагнітні замки, є сигналізація.

В кожній приймальній кімнаті розташовані: стіл для клінічного огляду тварини і проведення різноманітних маніпуляцій, стіл з комп'ютером, чотири шафи з ліками, дві шафи зі спеціалізованою літературою, електронні ваги, електронні термометри, кварцеві лампи на стінах, електрична машинка для стрижки тварин, фонендоскоп, ветеринарні інструменти для проведення маніпуляцій і амбулаторного прийому умивальник і кран з гарячою та холодною водою, мило і рушники, відро для сміття, шприців, голок, флаконів з-під вакцин.

В рентген-кабінеті розташовані: рентген-апарат (цифровий), стіл для викладки тварин, стіл з комп'ютером, рентгенозахистний одяг, відро для сміття.

В стаціонарах є спеціально обладнані вбудовані клітки різних розмірів для тварин, перфузори (апарати для внутрішньовенних введень), стіл для клінічного огляду тварини і проведення різноманітних маніпуляцій, стіл з комп'ютером, чотири шафи з ліками, електронні ваги, електронні термометри, кварцеві лампи на стінах, електрична машинка для стрижки тварин, фонендоскоп, ветеринарні інструменти для проведення маніпуляцій і огляду тварини, умивальник, ванна і кран з гарячою та холодною водою, мило і рушники, відро для сміття, шприців, голок, реанімаційний набір, кисневий апарат, відсмоктувач.

В операційній кімнаті розташовані: операційний стіл, безтіньові лампи, електрокоагулятор, 4 шафи з ліками, шафа з хірургічними інструментами, скалер ультразвуковий, відсмоктувач методичний портативний, перфузори,

умивальник і кран з гарячою та холодною водою, мило і рушники, відро для сміття, кисневий апарат, апарат для інгаляційного наркозу, пульсаксиметр, кардіомонітор, електронна грілка та інше спеціальне обладнання.

В ендоскопічній є спеціалізоване обладнання для лапроскопії, ендоскопи, маніпулятори, комп'ютер для відео запису та інше обладнання як в операційних.

Лабораторія обладнана сучасними приладами для здійснення різних досліджень крові, сечі, калу, ліквору, випотів, зіскобів, цитологічних досліджень, аналізи для переливання крові, виготовлення і зберігання компонентів крові.

Також у ветеринарній клініці є аптека, в якій використовуються вітчизняні та закордонні препарати, що дозволені та зареєстровані в Україні і мають сертифікати якості. Вони використовуються та зберігаються згідно вимог та настанов.

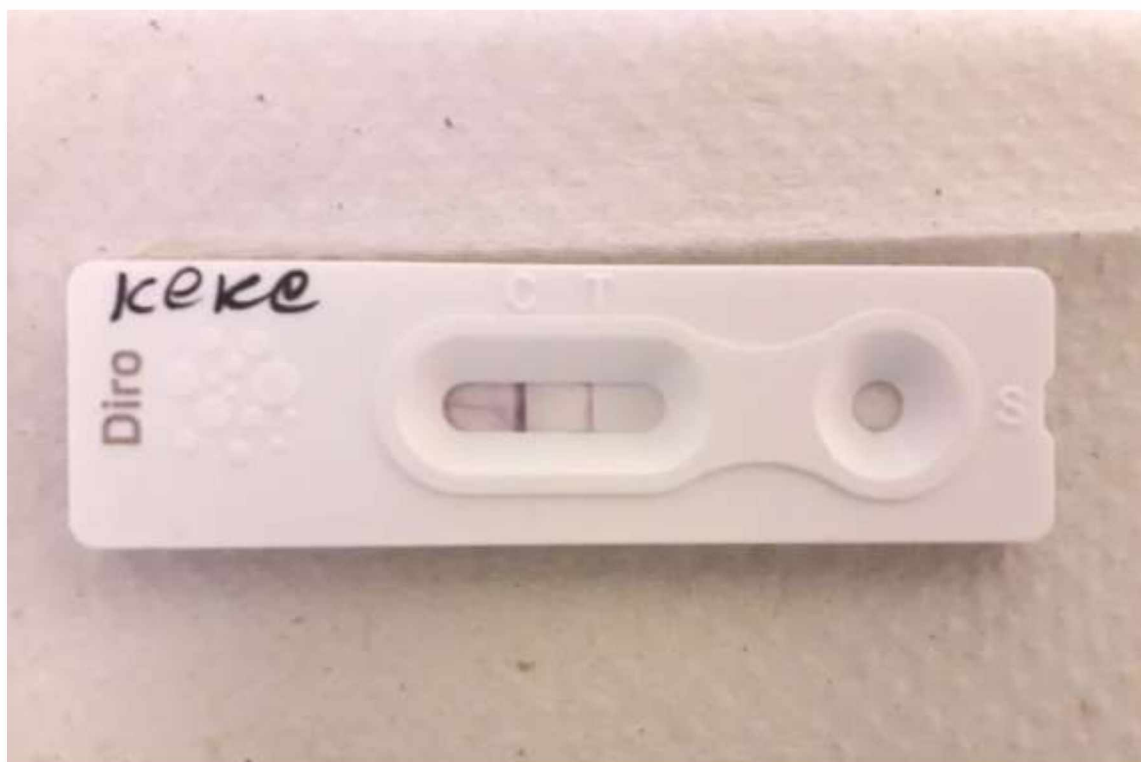
Санітарне прибирання приміщень проводиться три рази на добу із використанням 0,1 % розчину «Бланідас». Для дезінфекції повітря використовується ультрафіолетові бактерицидні і кварцові лампи два рази на добу та додатково після проведення прийому інфекційних тварин. Столи дезінфікуються після кожного пацієнта.

## **2.3. Результати власних досліджень**

### **2.3.1. Поширення дирофіляріозу собак на території міста Дніпро**

В результаті проведених досліджень собак, що надходили до ветеринарної клініки «На Робочій» (м. Дніпро), встановлено паразитування статевозрілих нематод виду *Dirofilaria immitis*, яких виявляли за допомогою експерс-тестів (рис. 2.1), а також паразитування мікродирофілярій у крові тварин (рис. 2.2).

Встановлено, що середня екстенсивність дирофіляріозної інвазії у досліджених собак на території міста Дніпро становить 19,69 %, де із 132 досліджених собак 26 тварин виявилися ураженими збудником дирофіляріозу (табл. 2.2).



**Рис. 2.1. Позитивний імунохроматографічний експрес-тест на дирофіляріоз**

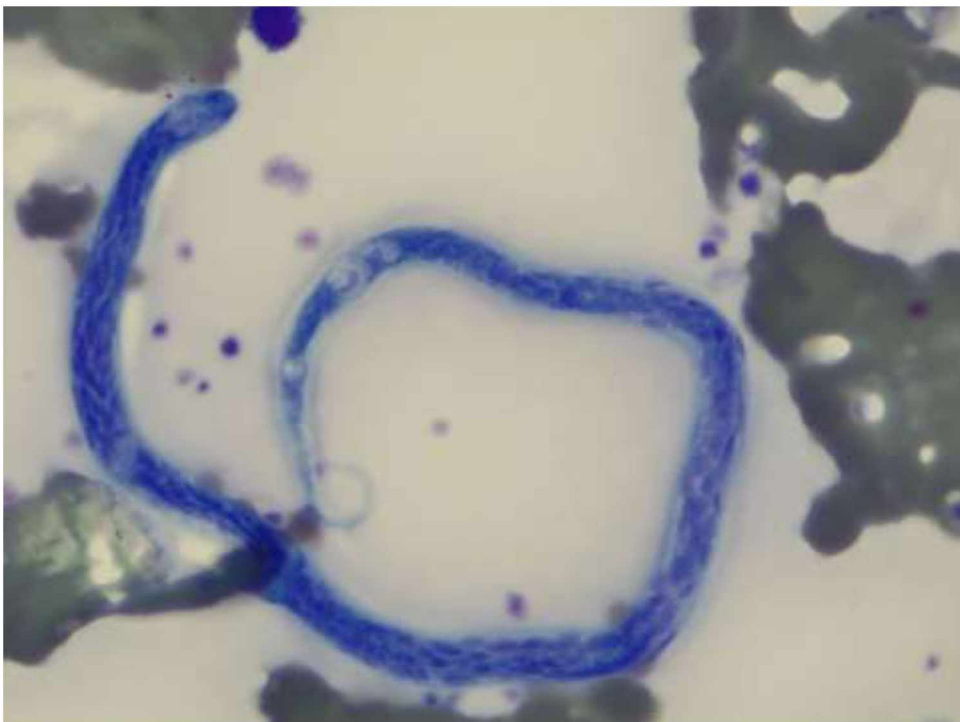
*Таблиця 2.2*

**Поширення дирофіляріозу собак на території міста Дніпро**

Досліджено, гол.	Інвазовано, гол.	ЕІ, %
132	26	19,69



× 400



× 400

**Рис. 2.2. Мікродирофілярія у мазку крові собаки**

Виходячи з отриманих даних, диروفіляріоз є поширеною нематодозною інвазією собак на території міста Дніпро, де показник екстенсивності інвазії становить 19,69 %.

### 2.3.2. Особливості перебігу дирофіляріозу у складі гельмінтозів травного каналу собак

За результатами проведених паразитологічних досліджень собак інвазованих збудником дирофіляріозу встановлено, що дана інвазія може перебігати як моноінвазія, де відсоток уражених тварин від загальної кількості хворих на дирофіляріоз становить 42,31 % (11 голів). Водночас, частіше виявляли асоціативний перебіг дирофіляріозу разом з нематодозами травного каналу –57,69 % (15 голів) (рис. 2.3).

У собак інвазованих дирофіляріями одночасно виявляли яйця трьох збудників нематодозів, а саме: *Trichuris vulpis* (рис. 2.4), *Uncinaria stenocephala* (рис. 2.5) та *Toxocara canis* (рис. 2.6). Причому асоціативний перебіг дирофіляріозу з іншими гельмінтами реєстрували у різних комбінаціях. Виявляли тільки двокомпонентні асоціації, де найчастіше встановлене одночасне паразитування дирофілярій та трихурисів, відсоток хворих тварин на дану асоціацію від загальної кількості собак хворих на мікстінвазії становив 53,3 % (табл. 2.3, рис. 2.7).

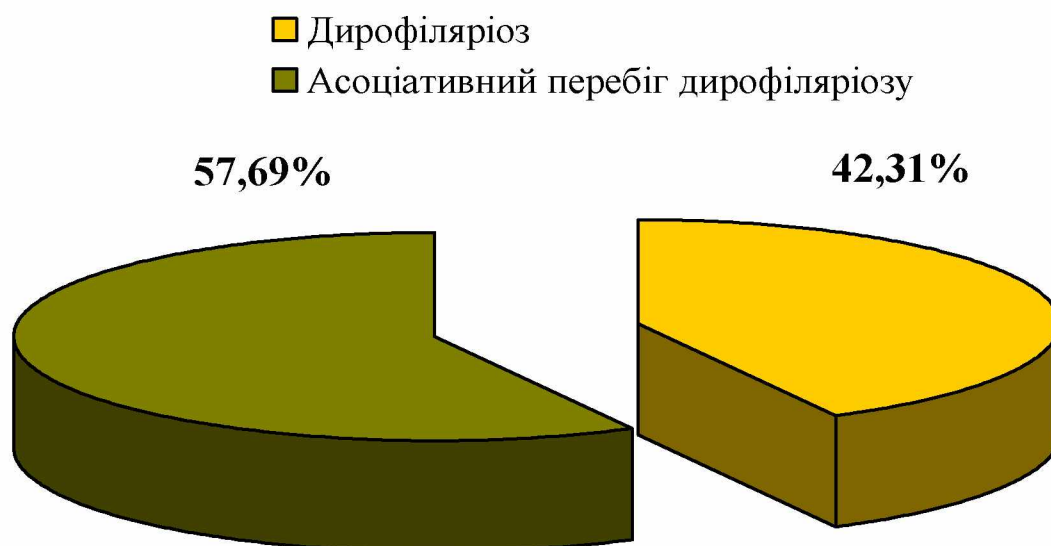
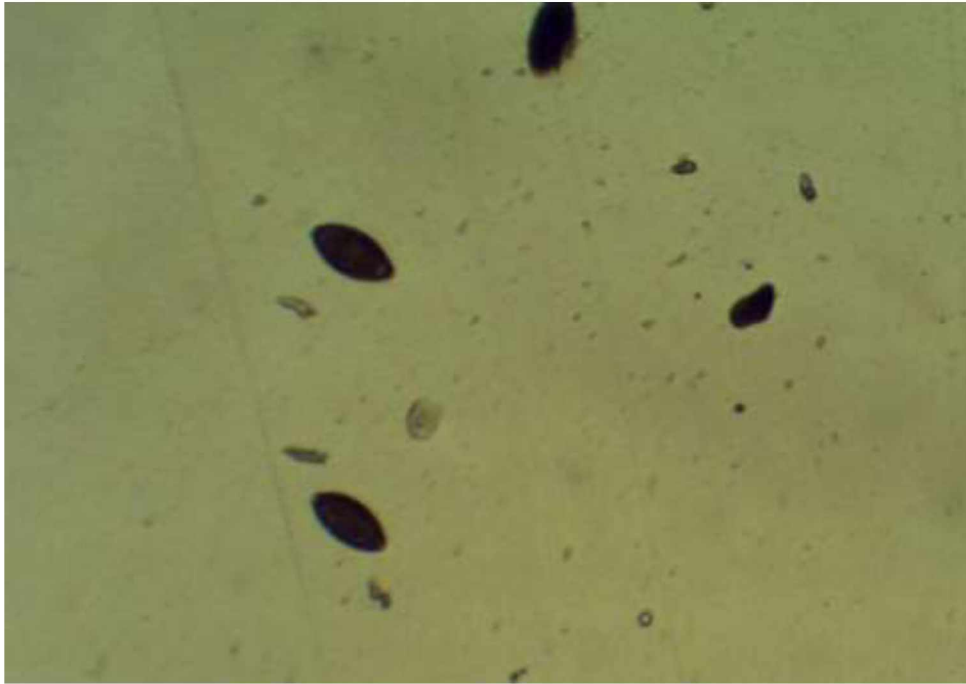


Рис. 2.3. Особливості перебігу дирофіляріозу собак

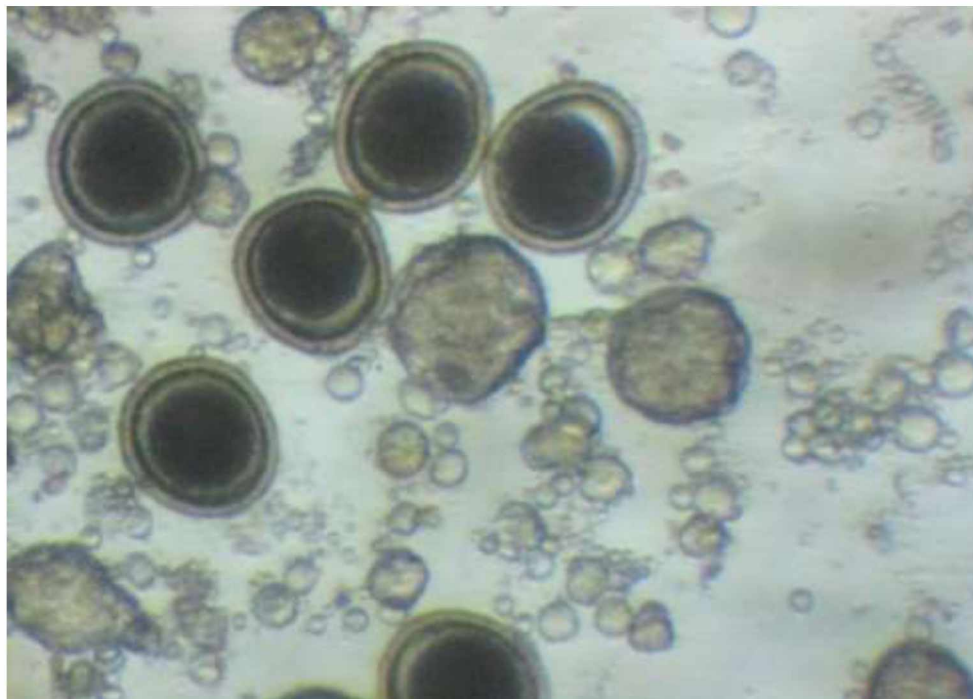


**Рис. 2.4. Яйця *Trichuris vulpis*, виявлені за копроовоскопічного дослідження собак інвазованих мікродирофіляріями ( $\times 150$ )**

Одночасне паразитування дирофілярій та токсокар встановлено у 33,3 % собак від загальної кількості тварин хворих на мікстінвазії.



**Рис. 2.5. Яйця *Uncinaria stenocephala*, виявлені за копроовоскопічного дослідження собак інвазованих мікродирофіляріями ( $\times 150$ )**



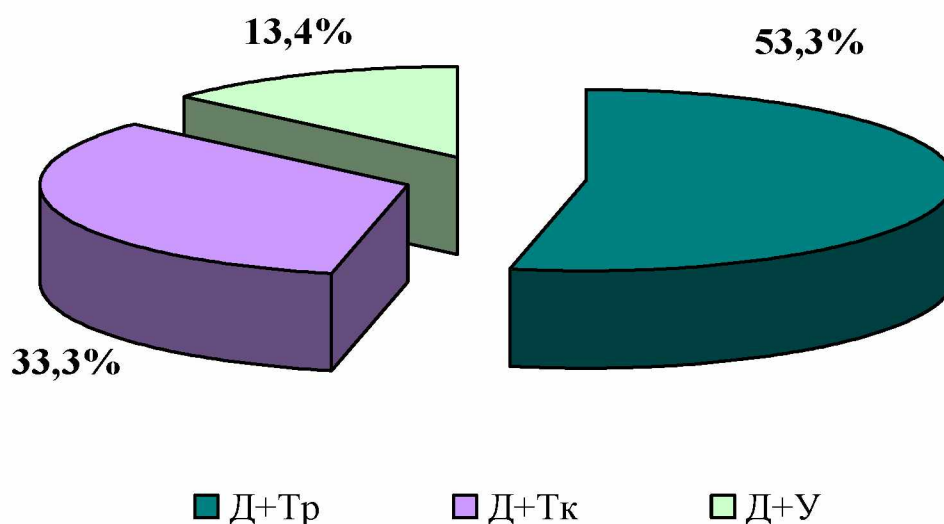
**Рис. 2.6. Яйця *Toxocara canis*, виявлені за копроовоскопічного дослідження собак інвазованих мікродирофіляріями ( $\times 150$ )**

Рідше виявляли одночасне паразитування дирофілярій та унцинарій, де відсоток даної асоціації становив лише 13,4 %.

*Таблиця 2.3*

**Види асоціацій за дирофіляріозної інвазії собак**

Асоціації нематод	Інвазовано, гол.	% від загальної кількості хворих на мікстінвазії
Дирофіляріоз + трихуроз	8	53,3
Дирофіляріоз + токсокароз	5	33,3
Дирофіляріоз + унцинаріоз	2	13,4
Всього	15	100



**Рис. 2.7. Особливості асоціативного перебігу дирофіляріозу собак:**

Д – дирофіляріоз, Тр – трихуроз, Тк – токсокароз, У – унцинаріоз

Вищенаведені результати досліджень свідчать про те, що дирофіляріоз у собак частіше (57,69 %) реєструється у вигляді асоціативного перебігу разом зі збудниками нематодозів травного каналу: *Trichuris vulpis* (53,3 % від асоціативних інвазій), *Toxocara canis* (33,3 %), *Uncinaria stenocephala* (13,4 %).

### 2.3.3. Вікова динаміка дирофіляріозу собак

За результатами проведених лабораторних досліджень встановлено, що показники екстенсивності інвазії дирофіляріями у різних вікових груп собак значно різняться (табл. 2.4, рис. 2.8).

Так, максимальні показники екстенсивності інвазії – 27,91 та 25,00 % встановлено при лабораторному дослідженні собак віком від 1 до 5 років та старших 5-річного віку відповідно. Менші значення екстенсивності інвазії – 17,50 % виявлено у молодняку собак віком від 6 місяців до 1 року. Водночас, у цуценят віком до 6-місячного віку збудника дирофіляріоз не виявлено.

Таблиця 2.4

**Показники екстенсивності дирофіляріозної інвазії  
в собак різних вікових груп**

Вік тварин	Досліджено, гол.	Інвазовано, гол.	ЕІ, %
Собаки віком до 6 міс.	21	–	–
Собаки віком 6 міс. –1 рік	40	7	17,50
Собаки віком 1–5 років	43	12	27,91
Собаки старші 5 років	28	7	25,00
Всього	132	26	19,69

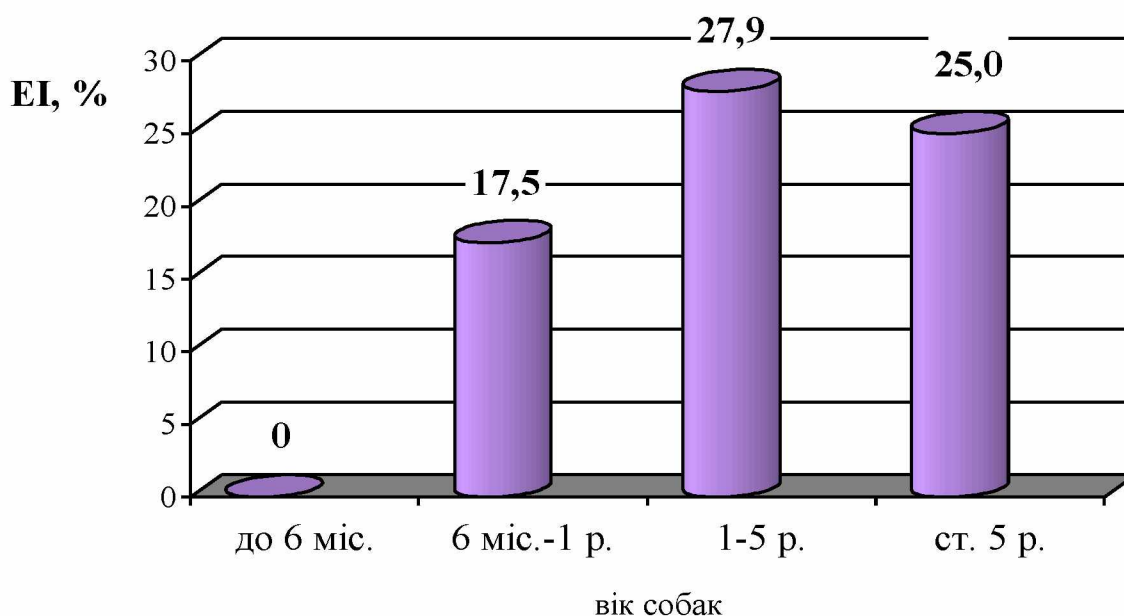


Рис. 2.8. Вікова динаміка у собак за дирофіляріозу

Вищенаведені результати досліджень свідчать про те, вікова динаміка в собак за дирофіляріозу характеризується максимальними значеннями екстенсивності інвазії у тварин віком від 1 до 5 років (ЕІ – 27,91 %) та старших 5-річного віку (ЕІ – 25,00 %).

### 2.3.4. Породна сприйнятливість собак до збудника дирофіляріозу

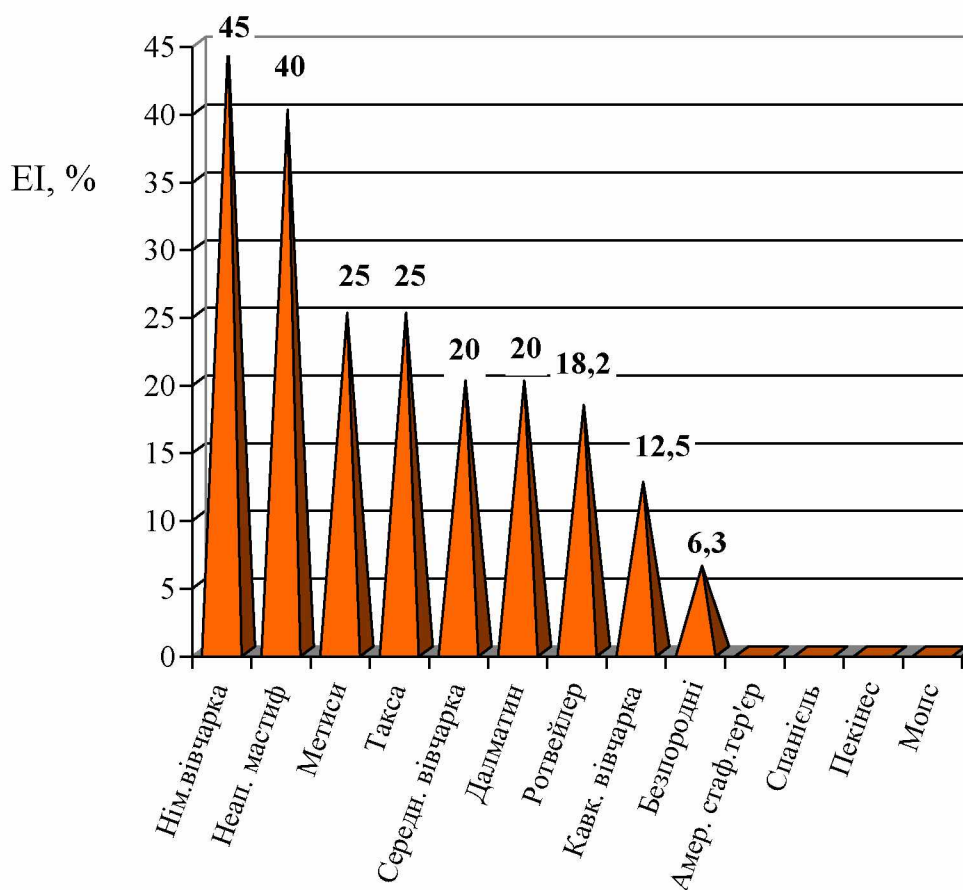
За результатами проведених лабораторних досліджень собак встановлено, що залежно від їх породи показники інвазованості збудником дирофіляріозу мали значні коливання (табл. 2.5, рис. 2.9).

Таблиця 2.5

#### Інвазованість собак збудником дирофіляріозу залежно від їх породи

Порода собак	Досліджено, гол.	Інвазовано, гол.	EI, %
Німецька вівчарка	20	9	45
Неаполітанський мастиф	5	2	40
Метиси	28	7	25
Такса	8	2	25
Середньоазіатська вівчарка	5	1	20
Далматин	5	1	20
Ротвейлер	11	2	18,2
Кавказька вівчарка	8	1	12,5
Безпородні	16	1	6,3
Американський стафордширський тер'єр	8	–	–
Спаніель	10	–	–
Пекінес	5	–	–
Мопс	3	–	–
Всього	132	26	19,69

Зокрема, найвищі показники екстенсивності інвазії збудником дирофіляріозу встановлено у собак порід німецька вівчарка (EI – 45 %) та неаполітанський мастиф (EI – 40 %). Менш ураженими виявилися метиси (EI – 25 %), собаки порід такса (EI – 25 %), середньоазіатська вівчарка (EI – 20 %), далматин (EI – 20 %) та ротвейлер (EI – 18,2 %). Найменші значення екстенсивності інвазії виявлено у собак породи кавказька вівчарка (EI – 12,5 %) та безпородних собак (EI – 6,3 %). У собак порід американський стафордширський тер'єр, спаніель, мопс та пекінес при лабораторному дослідженні збудника дирофіляріозу не виявлено.



**Рис. 2.9. Показники екстенсивності інвазії збудником дирофіляріозу в собак різних порід**

Отже, проведеними дослідженнями виявлена певна сприйнятливість собак до дирофілярій залежно від їх породи, де найбільш сприйнятливими виявилися собаки порід німецька вівчарка та неаполітанський мастиф, показники EI коливалися в межах від 40 до 45 %.

### **2.3.5. Лікувальні та профілактичні заходи за дирофіляріозу собак**

З метою встановлення антигельмінтної дії сучасних препаратів відносно мікрофілярій у хворих собак було проведено експериментальні дослідження. З цією метою сформовано три групи собак по 5 голів у кожній, віком від 1 року до 5 років, у крові яких було виявлено мікродирофілярій.

Собакам першої дослідної задавали разом з кормом диронет у дозі 1 таблетка на 30 кг маси тіла одноразово. Собакам другої дослідної групи задавали разом з кормом брованол Д у дозі 1 г на 10 кг маси тіла одноразово. Собакам третьої дослідної групи задавали разом з кормом мільбемакс у дозі 1 таблетка (125 мг) на 25 кг маси тіла одноразово. Ефективність препаратів, що застосовували, визначали через 5, 10 та 15 діб за результатами гемоларвоскопічних досліджень. В подальшому, визначали екстенсефективність (ЕЕ, %) та інтенсефективність (ІЕ, %) препаратів.

У процесі експерименту в першій дослідній групі виявлено, що на 5 добу екстенсивність дирофіляріозної інвазії становила 20 % (у крові однієї собаки виявлено мікродирофілярій). У другій дослідній групі екстенсивність дирофіляріозної інвазії виявилася вищою і становила 60 % (у крові трьох собак виявлено мікродирофілярій). У третій дослідній групі мікродирофілярій в крові собак не виявлено (табл. 2.6).

На 10 добу експерименту в першій дослідній групі мікродирофілярій в крові собак не виявлено. У другій дослідній групі екстенсивність дирофіляріозної інвазії знизилася і становила 40 % (у крові двох собак виявлено мікродирофілярій). У третій дослідній групі мікродирофілярій в крові собак не виявлено.

На 15 добу експерименту в першій дослідній групі мікродирофілярій в крові собак не виявлено. У другій дослідній групі екстенсивність дирофіляріозної інвазії залишилася на тому ж рівні й становила 40 %. У третій дослідній групі мікродирофілярій в крові собак не виявлено. До початку експерименту екстенсивність дирофіляріозної інвазії у всіх дослідних групах становила 100 %.

Відповідно показники інтенсивності дирофіляріозної інвазії у процесі лікування собак відносно мікродирофілярій різнилися залежно від виду препарату, що застосовували (табл. 2.7).

Таблиця 2.6

**Показники екстенсивності інвазії (ЕІ, %) у процесі лікування  
хворих на дирофіляріоз собак (n=5)**

Група собак (препарати)	До лікування	Після лікування, доба		
		5	10	15
<i>Перша дослідна</i> (диронет)	100,0	20	–	–
<i>Друга дослідна</i> (брованол Д)	100,0	60	40	40
<i>Третя дослідна</i> (мільбемакс)	100,0	–	–	–

Таблиця 2.7

**Показники інтенсивності інвазії (І, екз. личинок/5 п.з.) у процесі  
лікування хворих на дирофіляріоз собак (M±m, n=5)**

Група собак (препарати)	До лікування	Після лікування, доба		
		5	10	15
<i>Перша дослідна</i> (диронет)	8,0±1,3	2,0	–	–
<i>Друга дослідна</i> (брованол Д)	7,8±1,1	1,7±0,3	1,5±0,5	1,0
<i>Третя дослідна</i> (мільбемакс)	7,6±1,6	–	–	–

У процесі експерименту в першій дослідній групі виявлено, що на 5 добу інтенсивність дирофіляріозної інвазії становила 2,0 екземплярів личинок у 5 полях зору мікроскопу. У другій дослідній групі інтенсивність дирофіляріозної інвазії знизилася і становила 1,7±0,3 лич./5 п.з. У третій дослідній групі мікродирофілярій в крові собак не виявлено.

На 10 добу експерименту в першій дослідній групі мікродирофілярій в крові собак не виявлено. У другій дослідній групі інтенсивність

дирофіляріозної інвазії ще знизилася і становила  $1,5 \pm 0,5$  лич./5 п.з. У третій дослідній групі мікродирофілярій в крові собак не виявлено.

На 15 добу експерименту в першій дослідній групі мікродирофілярій в крові собак не виявлено. У другій дослідній групі інтенсивність дирофіляріозної інвазії знизилася до 1,0 лич./5 п.з. У третій дослідній групі мікродирофілярій в крові собак не виявлено. До початку експерименту інтенсивність дирофіляріозної інвазії у першій дослідній групі становила  $7,8 \pm 1,1$  лич./5 п.з., другій –  $1,7 \pm 0,3$  лич./5 п.з., третій – 1,0 лич./5 п.з.

В результаті отриманих даних вираховували показники екстенсефективності та інтенсефективності щодо мікрофіляріцидної ефективності досліджуваних препаратів (табл. 2.8).

Таблиця 2.8

**Мікродирофіляріцидна ефективність препаратів за дирофіляріозу собак на 15 добу експерименту**

Препарати	ЕЕ, %	ІЕ, %
Диронет	100,0	100,0
Брованол Д	60,0	87,2
Мільбемакс	100,0	100,0

Отже, найбільш високою мікродирофіляріцидною ефективністю за дирофіляріозу собак володіли препарати диронет та мільбемакс. Їх екстенс- та інтенсефективність на 15 добу експерименту сягала 100 %. Менш ефективним відносно мікродирофілярій виявився препарат брованол Д. Його екстенсефективність становила 60 %, а інтенсефективність 87,2 %.

В подальшій своїй роботі вивчали особливості профілактичних заходів за дирофіляріозу собак. З цією метою було підібрано дві групи собак по 5 голів у кожній, які утримувалися на території м. Дніпро в місцях, де було зареєстровано дирофіляріоз. Собакам *першої дослідної групи* задавали мільбемакс у дозі 1 таблетка на 25 кг маси тіла з місячним інтервалом в період з квітня по

вересень. Собакам *другої дослідної групи* задавали диронет у дозі 1 таблетка на 30 кг маси тіла, також з місячним інтервалом в період з квітня по вересень. Кожного місяця проводили гемоларвоскопічні дослідження з метою виявлення мікродирофілярій.

Таблиця 2.9

**Ефективність препаратів у профілактичних заходах  
за дирофіляріозу собак (n=5)**

Групи собак (препарати)	ЕІ (%), місяць дослідження					
	квітень	травень	червень	липень	серпень	вересень
<i>Перша дослідна (диронет)</i>	–	–	–	–	–	–
<i>Друга дослідна (мільбемакс)</i>	–	–	–	–	–	–
<i>Контрольна (собаки препаратів не отримували)</i>	20	20	40	40	40	40

Встановлено, що впродовж досліджуваного періоду в собак, яким з профілактичною метою задавали препарати диронет та мільбемакс, мікрофілярій в крові тварин не виявляли, що свідчить про високу профілактичну ефективність цих лікарських засобів. Також, дані препарати, діючи згубно на мікрофілярій, попереджають утворенню статевозрілих нематод та унеможливають розвиток патологічних явищ, внаслідок розвитку інвазії. Водночас, при дослідженні собак, які надходили до ветеринарної клініки з неблагополучних щодо дирофіляріозу районів міста Дніпро, і які не отримували мікродирофілярицидних препаратів, виявляли мікрофілярій. Так, у квітні та травні з п'яти тварин у однієї було виявлено мікродирофілярій, ЕІ становила 20 %. Впродовж червня–вересня

вже у двох собак було виявлено мікродирофілярій, ЕІ становила 40 %. Отже, застосування диронету та мільбемаксу з інтервалом в 1 місяць впродовж квітня-вересня є ефективним профілактичним засобом у боротьбі з дирофіляріозом собак.

#### 2.4. Розрахунок економічної ефективності ветеринарних заходів

Для розрахунку економічної ефективності проведених лікувальних заходів відносно мікродирофілярій у собак використовували вихідні дані, які наведені в таблиці 2.10.

Таблиця 2.10

#### Вихідні дані для розрахунку економічної ефективності проведених лікувальних заходів відносно мікродирофілярій у собак

Показники	Кількісні показники
Середня жива вага собаки у досліді	20 кг
Кількість собак у дослідній групі	5 голів
Ціна 1 таблетки диронету, яка розрахована на 30 кг маси тіла собаки	45,00 грн.
Витрачено диронету на одну собаку	1 таблетка
Ціна 5 г брованолу Д	12,60 грн.
Витрачено брованолу Д на одну собаку	3 г
Ціна 2 таблеток мільбемаксу	284,00 грн.
Витрачено мільбемаксу на одну обробку	1 таблетка

1. Собівартість лікування собак, у крові яких виявлено мікродирофілярій, у разі застосування диронету вираховуємо по наступній формулі:

$$B_1 = C_{\text{диронету}} \times 5, \text{ де:}$$

$B_1$  – собівартість першої схеми лікування собак вагою 25 кг;

$\Pi_{\text{диронету}}$  – ціна 1 таблетки диронету;

5 – кількість собак у дослідній групі

Собакам першої дослідної групи задавали диронет разом з кормом у дозі 1 таблетка на 30 кг маси тіла одноразово.

$$B_1 = 45,00 \times 5 = 225,00 \text{ грн.}$$

Отже, собівартість лікування собак проти мікродирофілярій у першій дослідній групі становила 225,00 грн., а на одну собаку – 45,00 грн.

2. Собівартість лікування собак, у крові яких виявлено мікродирофілярій, у разі застосування брованолу Д вираховуємо по наступній формулі:

$$B_2 = \Pi_{\text{брованолу Д}} \times 5, \text{ де:}$$

$B_2$  – собівартість другої схеми лікування собак вагою 25 кг;

$\Pi_{\text{брованолу Д}}$  – ціна 3 г брованолу Д;

5 – кількість собак у дослідній групі

Собакам другої дослідної групи задавали разом з кормом брованол Д у дозі 1 г на 10 кг маси тіла одноразово.

$$B_2 = 7,56 \times 5 = 37,80 \text{ грн.}$$

Отже, собівартість лікування собак проти мікродирофілярій у другій дослідній групі становила 37,80 грн., а на одну собаку – 7,56 грн.

3. Собівартість лікування собак, у крові яких виявлено мікродирофілярій, у разі застосування мільбемаксу вираховуємо по наступній формулі:

$$B_3 = C_{\text{мільбемаксу}} \times 5, \text{ де:}$$

$B_3$  – собівартість третьої схеми лікування собак вагою 25 кг;

$C_{\text{мільбемаксу}}$  – ціна 1 таблетки мільбемаксу;

5 – кількість собак у дослідній групі

Собакам третьої дослідної групи задавали разом з кормом мільбемакс у дозі 1 таблетка (125 мг) на 25 кг маси тіла одноразово.

$$B_3 = 142,00 \times 5 = 710,00 \text{ грн.}$$

Отже, собівартість лікування собак проти мікродирофілярій у третій дослідній групі становила 710,00 грн., а на одну собаку – 142,00 грн.

Виходячи з отриманих розрахунків можна зробити висновок, що найбільш дешевим із запропонованих мікродирофіляріцидних препаратів виявився брованол Д, де вартість лікувальних заходів на одну тварину становить 7,56 грн., що на 37,44 та 134,44 грн. менше, ніж за застосування диронету та мільбемаксу відповідно. Разом з тим, найефективнішими препаратами відносно мікродирофілярій є диронет та мільбемакс, де їх екстенсивна інтенсивність становить 100 %.

## 2.5. Обговорення результатів власних досліджень

Собаківництво має велике значення у людській діяльності. Стримуючим фактором у розведенні й поліпшенні порід собак є інфекційні та інвазійні хвороби. До таких хвороб відноситься дирофіляріоз – інвазійне захворювання, яке передається трансмісивним шляхом через проміжних хазяїв, а саме кровосисних комах – комарів [1–3]. Згідно наукових даних, дирофіляріоз є значно поширеною нематодозною інвазією тварин, а також людини у більшості країн світу. Також, доведено, що це захворювання продовжує розповсюджуватися на тих територіях, де раніше його не реєстрували [7, 48–51]. Причому, на думку багатьох авторів, головним чинником поширення дирофіляріозу є міграція інвазованих дирофіляріями тварин. Зокрема, зміна клімату в бік потепління зумовлює створення оптимальних умов для розвитку проміжних хазяїв – комарів [12, 81]. В зв'язку з цим, актуальним є дослідження особливостей поширення, вікової динаміки, породної сприйнятливості собак до збудника дирофіляріозу, а також визначення ефективності лікувально-профілактичних заходів за дирофіляріозу в Україні.

В результаті проведених досліджень собак встановлено, що дирофіляріоз є поширеною нематодозною інвазією на території міста Дніпро. Доведено, що середня екстенсивність дирофіляріозної інвазії становить 19,69 %, де із 132 досліджених собак 26 тварин виявилися ураженими збудником дирофіляріозу. Також виявлено, що дирофіляріоз в собак може перебігати як моноінвазія, де відсоток уражених тварин від загальної кількості хворих на дирофіляріоз становить 42,31 %. Водночас, частіше виявляли асоціативний перебіг дирофіляріозу разом з нематодозами травного каналу – 57,69 %. Виявлено, що у собак інвазованих дирофіляріями паразитують збудники трьох нематодозів, а саме: *Trichuris vulpis*, *Uncinaria stenocephala* та *Toxocara canis*. Причому асоціативний перебіг дирофіляріозу з іншими гельмінтозами реєстрували у різних комбінаціях. Виявляли тільки двокомпонентні асоціації, де найчастіше встановлене одночасне паразитування дирофілярій та трихурисів (53,3 %). Одночасне паразитування дирофілярій та токсокар встановлено у

33,3 % собак від загальної кількості тварин хворих на мікстінвазії. Рідше виявляли одночасне паразитування дирофілярій та унцинарій, де відсоток даної асоціації становив лише 13,4 %.

Також нами встановлено, що показники екстенсивності інвазії дирофіляріями у різних вікових груп собак значно різняться. Так, максимальні показники екстенсивності інвазії – 27,91 та 25,00 % встановлено у собак віком від 1 до 5 років та старших 5-річного віку відповідно. Менші значення екстенсивності інвазії (EI – 17,50 %) виявлено у молодняку собак віком від 6 місяців до 1 року. Водночас у цуценят віком до 6-місячного віку збудника дирофіляріозу не виявлено, що на нашу думку, пов'язане із незакінченим циклом розвитку в паразита і, внаслідок чого, в крові неможливо виявити мікродирофілярій.

Водночас нами встановлено, що залежно від породи собак показники їх інвазованості збудником дирофіляріозу мали значні коливання. Зокрема, найвищі показники екстенсивності інвазії встановлено у собак порід німецька вівчарка (EI – 45 %) та неаполітанський мастиф (EI – 40 %). Менш ураженими виявилися метиси (EI – 25 %), собаки порід такса (EI – 25 %), середньоазіатська вівчарка (EI – 20 %), далматин (EI – 20 %) та ротвейлер (EI – 18,2 %). Найменші значення екстенсивності інвазії виявлено у собак породи кавказька вівчарка (EI – 12,5 %) та у безпородних собак (EI – 6,3 %). У собак порід американський стафордширський тер'єр, спаніель, мопс та пекінес при лабораторному дослідженні збудника дирофіляріозу не виявлено.

Отримані нами дані узгоджуються з отриманими даними окремих авторів, які зазначають, що дирофіляріоз реєструється у собак практично будь-якого віку, де виняток становлять цуценята до 6 місяців. А найбільш ураженими виявилися німецькі вівчарки (EI – 24 %) та такси (EI – 17 %) [12, 65].

Літературні дані свідчать, що лікувальні та профілактичні заходи за дирофіляріозу собак проводяться з урахуванням біології нематод і епізоотологічних особливостей інвазії. Причому необхідно застосовувати препарати, що діють як на дорослі, так і на личинкові стадії гельмінтів [70, 71]. Тому нами було проведено випробування мікродирофілярицидної ефективності сучасних препаратів за дирофіляріозу собак. Було сформовано три групи собак

по 5 голів у кожній віком від 1 року до 5 років, у крові яких було виявлено мікродирофілярій. Собакам першої дослідної задавали разом з кормом диронет, другої – брованол Д, третьої – мільбемакс. У процесі експерименту в першій дослідній групі виявлено, що на 5 добу ЕІ становила 20 %, а ІІ становила 2,0 екземплярів личинок у 5 полях зору мікроскопу. У другій дослідній групі ЕІ виявилася вищою і становила 60 %, ІІ –  $1,7 \pm 0,3$  лич./5 п.з. У третій дослідній групі мікродирофілярій в крові собак не виявлено. На 10 добу експерименту в першій та третій дослідних групах мікродирофілярій в крові собак не виявлено. У другій дослідній групі ЕІ знизилася і становила 40 %, а ІІ становила  $1,5 \pm 0,5$  лич./5 п.з. На 15 добу експерименту в першій та третій дослідних групах мікродирофілярій в крові собак не виявлено. У другій дослідній групі ЕІ залишилася на тому ж рівні й становила 40 %, а ІІ знизилася до  $1,0$  лич./5 п.з. Виходячи з отриманих даних можна зазначити, що найбільш високою мікродирофіляріцидною ефективністю за дирофіляріозу собак володіли препарати диронет та мільбемакс. Їх екстенс- та інтенсефективність на 15 добу експерименту сягала 100 %. Менш ефективним відносно мікродирофілярій виявився препарат брованол Д. Його екстенсефективність становила 60 %, а інтенсефективність 87,2 %.

Отримані нами дані узгоджуються із результатами більшості науковців, які зазначають високу (100 %) ефективність препаратів, в склад яких входить івермектин, проти личинкових форм дирофілярій.

В подальшому нами було випробувано схеми профілактики за результатами експериментального визначення більш ефективних мікродирофіляріцидних препаратів. З цією метою було підібрано дві групи собак по 5 голів у кожній, які утримувалися на території м. Дніпро в місцях, де було зареєстровано дирофіляріоз. Собакам першої дослідної групи задавали мільбемакс, другої – диронет у дозах згідно настанови з місячним інтервалом в період з квітня по вересень.

Встановлено, що впродовж досліджуваного періоду в собак, яким з профілактичною метою задавали препарати диронет та мільбемакс, мікрофілярій в крові тварин не виявляли, що свідчить про високу

профілактичну ефективність цих лікарських засобів. Водночас, при дослідженні собак, які надходили до ветеринарної клініки з неблагополучних щодо дирофіляріозу районів міста Дніпро, і які не отримували препаратів, виявляли мікрофілярій. Так, у квітні та травні з п'яти тварин у однієї було виявлено мікродирофілярій, де ЕІ коливалася в межах від 20 до 40 %. Отже, застосування диронету та мільбемаксу з інтервалом в 1 місяць впродовж квітня-вересня є ефективним профілактичним засобом у боротьбі з дирофіляріозом собак.

Отримані нами дані узгоджуються з результатами окремих авторів, які свідчать, що ефективним профілактичним засобом у боротьбі з дирофіляріозом собак є застосування ефективних препаратів перед початком періоду активності комарів, а потім з інтервалом в 1,5 місяці до закінчення періоду льоту комарів і останній раз через 1–1,5 місяці [16, 45].

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

Згідно літературних даних, охорона праці – це поняття, якщо його розглядати з боку галузі людської діяльності, яке означає систему певних заходів та засобів (організаційних, технічних, правових, соціальних, економічних, санітарно-гігієнічних та лікувально-профілактичних). Остання спрямована на збереження здоров'я, життя, працездатності людини впродовж її трудової діяльності. Також необхідно враховувати, що метою охорони праці є забезпечення ефективної працездатності людини, а також створення безпечних умов її трудової діяльності. Водночас, охорона праці, як поняття соціально-технічної дисципліни, це наука, що вивчає теоретичні й практичні питання щодо безпеки праці. Також ця наука розглядає питання запобігання виробничому травматизму, що може виникнути, а також професійним захворюванням, аваріям (катастрофам) на виробництві. Науковці свідчать, що знання з охорони праці необхідні майбутнім фахівцям з метою формування в них знань та умінь з правових й організаційних питань щодо охорони й гігієни праці та техніки безпеки. Також дуже важливе формування у майбутніх фахівців активної позиції щодо реалізації важливого принципу Конституції України, а саме: пріоритетності охорони здоров'я і життя людини відносно результатів її трудової та виробничої діяльності [82, 83].

При управлінні будь-яким підприємством, виробництвом тощо створюється система управління охороною праці (СУОП). Це поняття включає в себе сукупність нормативних актів (організаційних, технічних, правових, соціальних, економічних, санітарно-гігієнічних та лікувально-профілактичних), що спрямовані на попередження різних нещасних випадків, аварій, професійних захворювань. Також така система управління охороною праці спрямована на забезпечення збереження здоров'я, життя й працездатності людини в процесі її трудової діяльності. Її мета полягає у провадженні безпечних і нешкідливих умов праці людини на будь-яких виробничих та технологічних процесах [83, 84].

Кваліфікаційна робота була виконана на базі ветеринарної клініки «На Робочій» міста Дніпро та в умовах навчально-наукової лабораторії паразитології факультету ветеринарної медицини Полтавського державного аграрного університету.

*Провівши аналіз СУОП у ветеринарній клініці «На Робочій» (м. Дніпро), необхідно зазначити, що впроваджені та функціонують наступні її завдання:*

1. Забезпечується на належному рівні догляд за станом приміщення ветеринарної клініки, де кожного року залежно від потреб проводяться ремонтні роботи (косметичний внутрішній, зовнішнє полагодження цоколю, тротуару, утеплення тощо).

2. Забезпечення утримання лабораторного обладнання у належному стані, де періодично (1 раз на рік, за потреби – частіше) проводиться його перевірка щодо безпечності у використанні, за необхідності – заміна на нове, більш сучасне.

3. Створення належних санітарно-гігієнічних умов праці для персоналу ветеринарної клініки. З цією метою виділено кімнату для відпочинку, приміщення клініки облаштоване умивальниками, забезпечена дезінфікуючими гігієнічними засобами. Кожного дня проводиться прибирання, в операційних кімнатах – кварцування, проведення якого фіксується у спеціальному журналі.

4. Здійснення професійного добору. Обрання на посади лікарів та допоміжного персоналу проводиться шляхом ретельного добору, яке включає наявність диплому спеціаліста, або магістра з ветеринарної медицини, досвід у роботі, наявність сертифікатів участі у різних стажувальних програмах.

Отже, у ветеринарній клініці «На Робочій» СУОП впроваджена та функціонує на достатньому рівні. Недоліком, на мою думку, є відсутність організації лікувально-профілактичного обслуговування працівників.

*Планування заходів з охорони праці у ветеринарній клініці «На Робочій» містить наступні пункти:*

1. Перспективний план включає роботи з охорони праці, пов'язані із заходами щодо планування ремонтних робіт для приведення умов праці до нормативних вимог і норм. Також включає заміну лабораторного обладнання

на більш нове, сучасне, а також на модернізацію кімнат у клініці для попередження виробничого травматизму.

2. Поточний план включає поточну закупівлю дезінфікуючих засобів, миючих засобів, засобів індивідуального захисту, лікарських засобів тощо і розрахований на квартал. За необхідності проводиться ремонт необхідних ділянок клініки, якщо виникла така необхідність.

Небезпечні фактори, які можуть виникнути у процесі праці в умовах ветеринарної клініки «На Робочій» (м. Дніпро):

1. Фізичні фактори. До фізичних небезпечних факторів можна віднести наступні: вібрація та сильний шум від роботи центрифуг; недостатнє освітлення в окремих зонах клініки.

2. Хімічні фактори. До хімічних небезпечних факторів можна віднести наступні: наявність агресивних хімічних речовин, реактивів, розчинів.

3. Біологічні фактори. До біологічних небезпечних факторів можна віднести наступні: можливість зараження небезпечними зооантропонозними хворобами, внаслідок контакту зі збудниками інфекційних та інвазійних хвороб спільних для людини й тварин.

4. Психофізіологічні фактори. До психофізіологічних небезпечних факторів можна віднести наступні: незручні пози під час проведення операцій, лабораторних досліджень; велика кількість однакових рухів при проведенні одноманітних маніпуляцій.

Перелік можливих надзвичайних ситуацій (НС), що можуть виникнути у ветеринарній клініці «На Робочій» (м. Дніпро): внаслідок аварійного стану будівлі і її руйнування; внаслідок пожежі, або вибуху; внаслідок аварії в каналізаційній системі приміщення, пов'язаних із скиданням небезпечних речовин (хімічних реактивів, патологічного матеріалу, біологічних агентів); внаслідок природних явищ (злива, снігопад, град, тощо); внаслідок масового зараження тварин, а також людей небезпечними збудниками інфекційних та інвазійних захворювань.

Сценарій можливої надзвичайної ситуації в умовах ветеринарної клініки «На Робочій» (м. Дніпро) наведено на рис. 3.1.



**Рис. 3.1. Сценарій надзвичайної ситуації та план реагування на неї у ветеринарній клініці «На Робочій» міста Дніпро**

**Висновки.** Отже, виходячи із вищенаведеного можна зробити висновок, що у ветеринарній клініці «На Робочій» (м. Дніпро) створена та функціонує на

належному рівні система управління охороною праці. Про це свідчать наявність та своєчасне ведення документації, планування заходів з охорони праці. Це сприяє створенню безпечних та нормованих умов праці для всього персоналу клініки. Разом з тим, своєчасне виявлення та усунення небезпечних факторів забезпечує недопущення нещасних випадків та виникнення надзвичайних ситуацій.

**Пропозиції:**

1. Організувати лікувально-профілактичне обслуговування працівників клініки.
2. Запровадити часи відпочинку після тривалої статичної роботи.
3. Замінити центрифуги на більш сучасні, які при роботі мають менший ступінь вібрації та шуму.

## РОЗДІЛ 4. ЕКОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА

Правовий режим контролю, управління та збереження природокористування змушує людство звертати все більше увагу на охорону навколишнього природного середовища. Це, у свою чергу, призводить до виникнення певної форми екологічного контролю – екологічної експертизи [85, 86].

Само слово, сам термін «експертиза» походить від латинської назви *expertum*, і означає «досвідчений». Дане слово містить наступне смислове навантаження: досвідчений фахівець (експерт) досліджує специфічні питання. Причому їх вирішення вимагає спеціальних професійних умінь й знань в певній науковій області. Такі експерти оцінюють різні процеси й явища у кількісних або порядкових формах. Причому ці процеси й явища не піддаються звичайному вимірюванню і враховують, переважно, думку фахівців [85, 86].

Екологічна експертиза, як форма контролю, покликана на встановлення, а також на виявлення негативного впливу, його ступінь у будь-якого виробництва, господарства, організації на навколишнє природне середовище. Також така форма контролю включає в себе виявлення негативного впливу на екосистеми в різних урбанізованих зонах, зокрема: будівництво, природні надбання (вода, повітря, земля тощо), різні реконструкції та перебудови. Також екологічній експертизі підлягають такі питання як: дотримання правил і норм охорони навколишнього середовища; наявність заходів відносно підтримання та відновлення родючості земель; накопичення, склад відходів та їх зберігання й переробку; відповідність правовим актам вибору, а також економну доцільність витрачання об'єктом, що підлягає експертизі, електроенергії, палива, різної сировини, й інших ресурсів; відповідність правилам і нормам, прийнятих підприємством рішень, природним умовам, відсутність негативного впливу на природне середовище; відповідність сучасним вимогам відносно забезпечення умов праці робітникам. Експерти з екологічної експертизи звертають особливу увагу на відсутність факторів, які можуть викликати забруднення атмосфери, ґрунтів, водоймищ різними шкідливими викидами,

стоками, різними негативними фізичними, хімічними й біологічними чинниками [86, 87].

Екологічна експертиза проводиться з метою виявлення та встановлення відповідності діяльності господарства, підприємства, іншої установи правилам та нормам охорони навколишнього середовища. Відомо, що порядок проведення самої екологічної експертизи проводиться відповідно до «Закону України про екологічну експертизу» [85–87].

Згідно літературних джерел та нормативних актів, екологічна експертиза є окремим, специфічним та самостійним видом екологічного контролю. Цей контроль має на меті попереджувати негативний вплив на навколишнє середовище і тому здійснюється до початку екологічно шкідливої діяльності об'єкту екологічного контролю. В Україні екологічна експертиза проводиться більш як 20 років, де предметом цієї експертизи є, переважно, проектна документація [85–87].

Ціль екологічної експертизи – вивчити рівень впливу шкідливих наслідків господарської діяльності на навколишнє середовище, здоров'я людини і зв'язаних з ними соціальних, екологічних та інших впливів на екологічну безпеку суспільства, тобто визначити допустимість реалізації об'єкта експертизи. А завданням екологічної експертизи є попередня оцінка ступеня екологічної шкоди, яку може нанести довкіллю конкретний потенційний господарюючий об'єкт [85–87].

Кваліфікаційна робота була виконана на базі ветеринарної клініки «На Робочій» міста Дніпро та в умовах навчально-наукової лабораторії паразитології факультету ветеринарної медицини Полтавського державного аграрного університету.

Ветеринарна клініка «На Робочій» в Дніпрі – це спеціалізована установа, яка надає кваліфіковану ветеринарно-медичну допомогу тваринам, що мають проблеми зі здоров'ям або які потребують вакцинації, а також інші послуги, пов'язані з доглядом і турботою за тваринами різних видів, у тому числі й екзотичних. Ветеринарна клініка пропонуємо широкий спектр послуг, а саме: лікування і профілактика різних захворювань домашніх тварин; проведення

необхідних терапевтичних і гігієнічних процедур; проведення хірургічних операцій; рішення стоматологічних проблем; комплексна діагностика у власній лабораторії; вакцинація, тощо. Ветеринарна клініка «На Робочій» також пропонує можливість купити в аптеці і магазині для тварин всі необхідні препарати і корми, а також інші товари для грамотного утримання та забезпечення повноцінного розвитку і зростання тварин.

При аналізі документації ветеринарної клініки «На Робочій» можна зазначити, що вона відповідає всім нормативним актам щодо відсутності негативного впливу на навколишнє середовище. Зокрема, клініка оснащена централізованим водопостачанням від міських водопровідних мереж. Біологічні відходи, що збирають впродовж лікувальної діяльності працівники, знезаражують їх у спеціальній тарі. Але є недолік, що ці відходи змиваються у загальну госп/фекальну каналізацію, яка передбачає відведення стоків від клініки у міську каналізаційну мережу.

Також можна відмітити, що негативного впливу на атмосферу не виявлено. Це пов'язано із тим, що всі небезпечні летючі хімічні реактиви використовуються тільки в приміщенні лабораторії, де наявна спеціалізована витяжка з фільтрами, що унеможливорює викиди у атмосферне повітря.

Ветеринарна клініка під час своєї діяльності може отримувати різноманітний біологічний матеріал (труп тварин, частини тканин тварини, які отримуються внаслідок операційних втручань), який збирається у спеціальні ємності, де відбувається його знезараження. Після чого вивозиться і захоронюється у спеціальних ямах. Тому негативного впливу на навколишнє середовище (флора, ґрунт) не виявлено. Разом з тим, поряд з клінікою є зелені насадження, які покращують зовнішній вигляд самої клініки.

Також можна зазначити, що проблема дирофіляріозу собак пов'язана із наявністю в окремих районах м. Дніпро значної кількості стоячих водоймищ, де відбувається розвиток проміжних хазяїв – комарів. До таких чинників можна віднести й зміну клімату на більш теплий, що призводить до створення сприятливих умов для розвитку паразитичних комах, які й переносять личинок дирофілярій від хворої тварини до здорової, а також і до людини.

## **Висновок**

Отже, виходячи із вищенаведеного можна зробити висновок, що у ветеринарній клініці «На Робочій» (м. Дніпро) при оцінці стану приміщення, її діяльності, впливу на навколишнє середовище, функціонування відбувається на екологічно допустимому рівні.

## **Пропозиції**

1. Знезаражені біологічні відходи необхідно зливати у спеціальні каналізаційні відстойники, де відбувається їх поступове очищення.

2. Необхідно проводити роз'яснювальну роботу серед власників собак щодо необхідності профілактичної обробки тварин з метою попередження захворювання на дирофіляріоз.

## ВИСНОВКИ

1. Дирофіляріоз є поширеною нематодозною інвазією собак на території міста Дніпро, де показник екстенсивності інвазії становить 19,69 %.

2. Дирофіляріоз у собак частіше (57,69 %) реєструється у вигляді асоціативного перебігу разом зі збудниками нематодозів травного каналу. Найчастіше встановлене паразитування дирофілярій разом з нематодами видів *Trichuris vulpis* (53,3 % від асоціативних інвазій) та *Toxocara canis* (33,3 %). Рідше виявляли асоціацію дирофілярій та нематод виду *Uncinaria stenocephala* (13,4 %).

3. Вікова динаміка в собак за дирофіляріозу характеризується максимальними значеннями екстенсивності інвазії у тварин віком від 1 до 5 років (ЕІ – 27,91 %) та старших 5-річного віку (ЕІ – 25,00 %).

4. Найвищі показники екстенсивності інвазії збудником дирофіляріозу встановлено у собак порід німецька вівчарка (ЕІ – 45 %) та неаполітанський мастиф (ЕІ – 40 %).

5. Ефективними препаратами відносно мікродирофілярій, що паразитують у собак, є диронет та мільбемакс, їх екстенс- та інтенсефективність становила 100 %.

6. Застосування диронету та мільбемаксу з інтервалом в 1 місяць впродовж квітня-вересня є ефективним профілактичним засобом у боротьбі з дирофіляріозом собак.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Колодий И. В., Ермаков А. М., Карташев В. В., Карташев С. Н. Распространение трансмиссивных заболеваний собак в аспекте глобального потепления. *Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии*. 2012. № 1. С. 74–76.
2. Архипов И. А., Башанкаев В. А., Архипова Д. Р. Распространение дирофиляриоза и патогенная роль его возбудителей для собак, кошек и человека. *Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями (зоонозы)*. Матер. докл. научн. конф. М., 2002. С. 22–24.
3. *Dirofilaria repens* — a zoonotic and endemic disease agent in Israel / G. Vaneth et al. *Vet. Parasitol.* 2002. № 105. P. 173–178.
4. Сонин М. Д. Филяриаты животных и человека и вызываемые ими заболевания. Москва, 1975. Т. 25. С. 270–274.
5. Lok J. B. *Dirofilaria* sp.: Taxonomy and distribution. In: *Dirofilariasis*. Ed. Boreham P. F. L., Atwell R. B. 1998. P. 1–28.
6. Atwell R. B., Buoro I. B. Clinical presentations of canine dirofilariasis with relation to their haematological and microfilarial status. *Res. Vet. Sci.* 1983. № 35 (3). P. 364–366.
7. Adult *Dirofilaria repens* in a subcutaneous granuloma on the chest of a dog / W. P. Bredal et al. *J. Small Anim. Pract.* 1998. № 39 (12). P. 595–597.
8. Kume S. Epizootology of canine heartworm disease in the Tokyo area: diagnosis and treatment. *Proc. 1-st Intern. Symp. on Can. Heartworm Dis.* 1970. P. 18–33.
9. Savell C. M. Heartworm canine diagnosis. *Canine Practice*. 1974. № 1 (4). P. 18–22.
10. Sharma M. S., Pachauri S. P. Blood cellular and biochemical studie canine dirofilariasis. *Vet. Res. Comm.* 1982. № 5 (3). P. 295–300.
11. Tarello W. Subcutaneous canine dirofilariasis due to *Dirofilaria* (*Nochtiella*) *repens* of american origin in Italy: case report. *Rev. de Med. Vet.* 2000. № 151 (11). P. 1053–1058.

12. Бескровная Ю. Г. Дирофиляриоз на юге России: распространение и диагностика: дис. ... канд. биол. наук: 03.00.19. Ростов-на-Дону, 2009. 140 с.
13. Распространение дирофиляриоза человека в России / Н. Н. Дарченкова и др. *Медицинская паразитология и паразитарные болезни*. 2009. № 2. С. 3–7.
14. Дирофиляриоз человека в России / В. П. Сергеев и др. *Российский паразитологический журнал*. 2012. № 4. С. 60–64.
15. Архипов И. А., Березкина С. В., Демидов Н. В. Дирофиляриоз собак в Сурхандарьинской области. *Матер. науч. конф. Всес. об-ва гельминтол.* 1983. С. 104–106.
16. Архипова Д. Р. Биология дирофилярий и эпизоотология дирофиляриоза собак в степной зоне юга России: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.19, 16.00.03. Н. Новгород, 2003. 26 с.
17. Жуков В. М. Патоморфология дирофиляриозной инвазии. *Ветеринария*. 2011. № 7. С. 31–32.
18. Козлов Д. П., Скворцова Н. А. К распространению *Dirofilaria immitis* в Хабаровском крае. Тез. докл. научн. конф. Всес. об-ва гельминтол. 1962. Ч. 1. С. 84–86.
19. Дахно І. С., Немешкало Ю. П., Дахно Г. П., Шкурка К. П. Дирофіляріоз собак у Північно-Східній частині України. *Проблеми ветеринарного обслуговування дрібних домашніх тварин. Зб. матер. III Міжнар. наук.-практ. конф. (8–9 жовтня 1998, м. Київ)*. К., 1998. С. 97–99.
20. Петропавловский Н. И. К вопросу о *Filaria immitis* в крови у собак. *Архив вет. науки*. 1904. С. 484–492.
21. Серебрякова Н. В. Научное обоснование комплекса мероприятий при дирофиляриозе служебных собак: дис. ... канд. вет. наук: 16.00.03. Новочеркасск, 2009. 146 с.
22. Сухова М. В. Эпизоотологический надзор при дирофиляриозе плотоядных в условиях Среднего и Нижнего Поволжья: автореф. дис. ... канд. вет. наук: 16.00.03, 03.00.19. 23 с.

23. Фисько А. М. Распространение дирофиляриоза собак в Ростовской области. *Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. Матер. докл. науч. конф.* М., 2008. С. 497–499.
24. Скрябин К. И., Шихобалова Н. П. Филярии животных и человека. М.: Сельхозгиз, 1948. С. 152–180.
25. Сонин М. Д. Филяриаты животных и человека и вызываемые ими заболевания. Москва, 1975. Т. 25. С. 270–274.
26. Starkey L. A., Bowles J. V., Payton M. E., Blagburn B. L. Comparative evaluation of commercially available point-of-care heartworm antigen tests using well-characterized canine plasma samples. *Parasit Vectors*. 2017. № 10 (2). P. 475.
27. Comparison of six commercial antigen kits for detection of *Dirofilaria immitis* infections in canines with necropsy-confirmed heartworm status / L. G. Henry et al. *Vet Parasitol*. 2018. № 254. P. 178–82.
28. Блажин А. Н. Гельминтофауна собак в Абхазии и ее роль в развитии продуктивного собаководства. *Тр. Тropic. ин-т НКЗ Абхазской АССР*. 1937. Вып. 3. С. 135–143.
29. Демидова А. Я. Гельминтофауна собак Азербайджана. *Сб. работ по гельминтологии*. М., 1937. С. 123–125.
30. Насилова В. В. К изучению клинической картины дирофиляриоза собак. *Тр. Ереван. зовет. ин-та*. 1952. № 14. С. 171–180.
31. Поживил А. И., Горжеев В. М. Дирофиляриоз собак. *Вет. медицина України*. 1999. № 3. С. 38–40.
32. Поживил А. И., Мишишин В. Т., Галат В. Ф. Випадки захворювання собак дирофіляріозом в Україні. *Матер. III Міжн. наук.-практ. конф.* Киев, 1998. С. 114–116.
33. Joseph E., Matthai A., Abraham L. K., Thomas S. Subcutaneous human dirofilariasis. *J. Parasit Dis*. 2011. № 35. P. 140–143.
34. Pampiglione S., Canestri Trotti G., Rivasi F. Human dirofilariasis due to *Dirofilaria (Nochtiella) repens*: A review of world literature. *Parassitologia*. 1995. № 37. P. 149–193.

35. Dirofilariasis due to *Dirofilaria repens* in Italy, an emergent zoonosis: Report of 60 new cases / S. Pampiglione et al. *Histopathology*. 2001. № 38. P. 344–354.
36. Nath R., Gogoi R., Bordoloi N., Gogoi T. Ocular dirofilariasis. *Indian J. Pathol Microbiol*. 2010. № 53. P. 157–159.
37. Chopra R., Bhatti S. M., Mohan S., Taneja N. *Dirofilaria* in the anterior chamber: A rare occurrence. *Middle East Afr J Ophthalmol*. 2012. № 19. P. 349–351.
38. Феддер М. Л., Резник Н. П., Данилевский М. Л. Случаи обнаружения в комарах личинок филярий. *Мед. паразитол. и паразитарн. бол.* 1976. № 2. С. 229–230.
39. Пономарев А. А., Василевич Ф. И. Кровососущие насекомые как фактор передачи инфекционных и инвазионных болезней животных. *Актуальные вопросы ветеринарной медицины*. 2005. С. 184.
40. Kotani T., Powers K. G. Developmental stages of *Dirofilaria immitis* in the dog. *American journal of veterinary research*. 1982. № 43 (12). P. 2199–2206.
41. Duran-Struuck R., Jost C., Hernandez A. H. *Dirofilaria immitis* prevalence in a canine population in Samana Peninsula (Dominican Republic). *Veterinary Parasitology*. 2005. № 133. P. 323–327.
42. Hoch H., Strickland K. Canine and feline dirofilariasis: life cycle, pathophysiology, and diagnosis. *Compendium Continuing Education Veterinary*. 2008. № 30. P. 133–140.
43. Ястреб В. Б., Абалихин Б. Г., Крючкова Е. Н. Гельминтофауна хищников дикой природы Центрального района России. *Сб. теория и практика борьбы с паразитарными болезнями*. 2003. Вып. 4. С. 512–514.
44. Grassi B., Noe G. Propagazione della filariae del sangue esclusivemente per mezzo della puncture di pealiaria zanzare. *Note preliminare*. 1998. № 9. P. 157–162.
45. Архипов И. А., Архипова Д. Р. Дирофиляриоз. Москва: Россельхозакадемия, 2004. 194 с.
46. Горохов В. В., Москвин А. С. Дирофиляриозы плотоядных. *Ветеринария*. 2001. № 8. С. 6–8.

47. Webber A. F., Hawking F. Experimental maintenance of *Dirofilaria repens* and *D. immitis* in dogs. *Exper. Parasitol.* 1955. № 4 (2). P. 143–164.

48. Дирофиляриоз органа зрения: реестр и анализ 50 случаев в Российской Федерации и странах СНГ / Т. И. Авдюхина и др. *Вестник офтальмологии.* 1996. Т. 112, № 3 С. 35–39.

49. Архипов И. А., Башанкаев В. А., Архипова Д. Р. Распространение дирофиляриоза и патогенная роль его возбудителей для собак, кошек и человека. *Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями (зоонозами). Матер. докл. науч. конф. Всерос. о-ва гельминтол. РАН. М., 2002. Вып. 3. С. 22–24.*

50. Масленникова О. В., Перлецкая О. В. Обнаружение *Dirofilaria repens* у собак в Кировской области. *Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. Матер. докл. науч. конф. Всерос. о-ва гельминтол. РАН. М., 2012. Вып. 13. С. 243–245.*

51. Мезенцев С. В. Эпизоотология дирофиляриоза собак в Алтайском крае. *Вестн. Алтайского гос. агр. ун-та.* 2013. № 5 (103). – С. 110–113.

52. Kutz F. W., Dobson R. C. Effects of the temperature on the development of *Dirofilaria immitis* (Leidy) in *Anopheles quadrimaculatus* (Say) and on vector mortality. Resulting from this development. *Ann. Entomol. Soc. Am.* 1974. № 67. P. 325–331.

53. Miterpákovzà M., Hurníková Z., Antolová D., Dubinský P. Climate changes implicated for *Dirofilaria* dissemination in Slovakia. *Wiadomosci parazytologiczne.* 2009. № 55 (4). P. 429–431.

54. Pierwsze ogniska dirofilariozy psów wywołanej przez *Dirofilaria repens* Railliet et Henry, 1911 w centralnej Polsce / A. W. Demiaszkiewicz et al. *Wiadomosci parazytologiczne.* 2009. № 55 (4). P. 367–370.

55. Проблема дирофиляриоза на Северном Кавказе / А. А. Артамонова и др. *Роль Российской гельминтологической школы в развитии паразитологии Тез. докл. Всерос. симпозиума. М., 1997. С. 4–5.*

56. Нагорный С. А., Ермакова Л. А., Криворотова Е. Ю. Эпизоотология и эпидемиология дирофиляриоза в Ростовской области. *Новые паразитозы возвращаются. Матер. X съезда ВНПОЭМП.* М., 2012. С. 373.

57. Ястреб В. Б. Гельминтозоозы: эхинококкоз и дирофиляриоз: биоморфологические особенности возбудителей, совершенствование мер борьбы: дис. ... докт. вет. наук: 03.00.19. Москва, 2009. 252 с.

58. Медведев А. Ю. Распространение дирофиляриоза собак в Краснодарском крае, и разработка его диагностики иммуноферментной реакцией: дис. ... канд. вет. наук: 03.00.19. М., 2007. 137 с.

59. Шинкаренко А. Н., Петров Ю. Ф. Эпизоотология основных гельминтозов собак в Волгоградской области. *Тр. Всерос. ин-та гельминтологии.* 2005. Т. 41. С. 434–438.

60. Heartworm infections in dogs in the northwestern United States and British Columbia, Canada / G. I. Zimmerman et al. *Proceedings of the Heartworm Symposium. - Batavia, Illinois: American Heartworm Society.* 1992. P. 15–20.

61. Cringoli G., Rinaldi L., Veneziano V., Capelli G. A prevalence survey and risk analysis of dirofilariasis in dogs from the Mt. Vesuvius area of southern Italy. *Vet. Parasitol.* 2001. № 102 (3). P. 243–252.

62. Genchi C., Vezzoni A., Sacco B., Baroni G. Cardiopulmonary dirofilariasis in dogs: epidemiology and prophylaxis. *Vet. (Cremona).* 1991. № 5 (2). P. 83–90.

63. Дахно Ю. И., Сорока Н. М. Комары как промежуточные хозяева дирофилярий (Nematoda) на территории Сумской и Полтавской областей Украины. *Вестник зоологии.* 2013. Т. 47, № 2. С. 183–186.

64. Епізоотична ситуація за дирофіляріозу собак в умовах мегаполісу м. Харків / П. В. Люлін та ін. *Ветеринарія, технології тваринництва та природокористування.* 2018. № 2. С. 115–119.

65. Соловйова Л.М. Епізоотологічний та клінічний прояв дирофіляріозу собак у м. Біла Церква. *Наук. вісник Львівського націон. ун-ту ветер. медицини та біотехнологій ім. С.З. Гжицького.* 2016. Т. 18. № 1 (65), ч. 1. С. 168–172.

66. Дирофіляріоз собак у Київському регіоні / А. І. Мазуркевич та ін. *Ветеринарна медицина України.* 2001. С. 18–19.

67. Колодий И. В. Особенности ремоделирования правого желудочка собак при дирофиляриозе, вызванном *D. immitis*: дис. ... канд. биол. наук: 03.00.19, 16.00.02. Новочеркасск, 2009. 106 с.

68. Пульняшенко П. Р., Чаркин В. А. Некоторые аспекты диагностики и лечения дирофиляриоза. *Матер. 1-й Международн. науч.-практ. вет. конф. по проблемам мелких животных*. Одесса, 2002. С. 101–105.

69. Savell C. M. Heartworm canine diagnosis. *Canine Practice*. 1974. № 1 (4). P. 18–22.

70. Atwell R. B., Buoro I. B. Clinical presentations of canine dirofilariasis with relation to their haematological and microfilarial status. *Res. Vet. Sci.* 1983. № 35 (3). P. 364–366.

71. Kume S. Epizootology of canine heartworm disease in the Tokyo area: diagnosis and treatment. *Proc. 1-st Intern. Symp. on Can. Heartworm Dis.* 1970. P. 18–33.

72. Prevention of experimentally induced heartworm (*Dirofilaria immitis*) infections in dogs and cats with a single topical application of selamectin / T. L. McTier et al. *Vet. Parasitol.* 2000. № 91 (3/4). P. 259–268.

73. Observations on the safety and anthelmintic effect of milbemycin D administered over a long period / T. Sakamoto et al. *J. of the Fac. of Agr.* 1984. № 17 (2). P. 197–209.

74. Efficacy of ivermectin against *Dirofilaria immitis* larvae in dogs 30 and 45 days after induced infection / A. J. Paul et al. *Amer. J. Vet. Res.* 1986. № 47 (4). P. 883–884.

75. Петренко О. Ф. Диагностика и лечение дирофиляриоза собак. *Ветеринарная газета*. 2003. № 26 (2859). С. 3.

76. Desowitz R. S., Southgate B. A. Studies on filariasis in the Pacific. The persistence of microfilaraemia in diethylcarbazine treated populations of Fiji and Western Samoa. Diagnostic application of the membrane filtration technique. *Asian J. Trop. Med. Health.* 1973. № 4. P. 179–183.

77. Jacobs D. E. Efficacy and safety of selamectin against fleas and heartworms in dogs and cats presented as veterinary patients in North America. *Vet. Parasitol.* 2000. № 91 (3/4). P. 233–250.

78. Efficacy of selamectin in the prevention of adult heart-worm (*Dirofilaria immitis*) infection in dogs in northern Italy / R. G. Clemence et al. *Vet. Parasitol.* 2000. № 91 (3/4). P. 251–258.

79. Activity of an injectable, sustained-release formulation of moxidectin administered prophylactically to mixed-breed dogs to prevent infection with *Dirofilaria immitis* / J. B. Lok et al. *Am. J. of Vet. Res.* 2001. № 62 (11). P. 1721–1726.

80. Efficacy of injectable, sustained-release formulation of moxidectin against patent heartworm (*Dirofilaria immitis*) infection in dogs / C. Genchi et al. *Vet. Cremona.* 2002. № 16 (1). P. 21–24.

81. Левченко М. В. Поширення дирофіляріозу в світі. *Вирішення сучасних проблем у ветеринарній медицині. Матеріали VI Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції (15–16 лютого, 2021, м. Полтава).* Полтава, 2021. С. 95–97.

82. Желібо Є. П., Заверуха Є. П., Зацарний В. В. Безпека життєдіяльності: Навч. посібн. Київ: Вид-во Каравела, 2001. 315 с.

83. Ковжого С. О., Малько О. Д., Полежаєв А. М. Безпека життєдіяльності: Навч. посібн. Харків: Вид-во Право, 2010. 220 с.

84. Ярошевська В. М. Безпека життєдіяльності: Київ: Вид-во Кондор, 2004. 560 с.

85. Андрейцев В. І., Пустовойт М. А. Екологічна експертиза, право і практика. К., 1992. 152 с.

86. Андрейцев В. І. Правовое обеспечение экологической экспертизы проектов. К.: Будівельник, 1990. 162 с.

87. Шемшученко Ю. С. Екологічне право України. К.: Юридична думка, 2005. 848 с.

## ДОДАТКИ

### Додаток А



Рис. 1. Експрес-тест URANOTEST, що використовували для якісного виявлення дирофілярій виду *Dirofilaria immitis* в собак

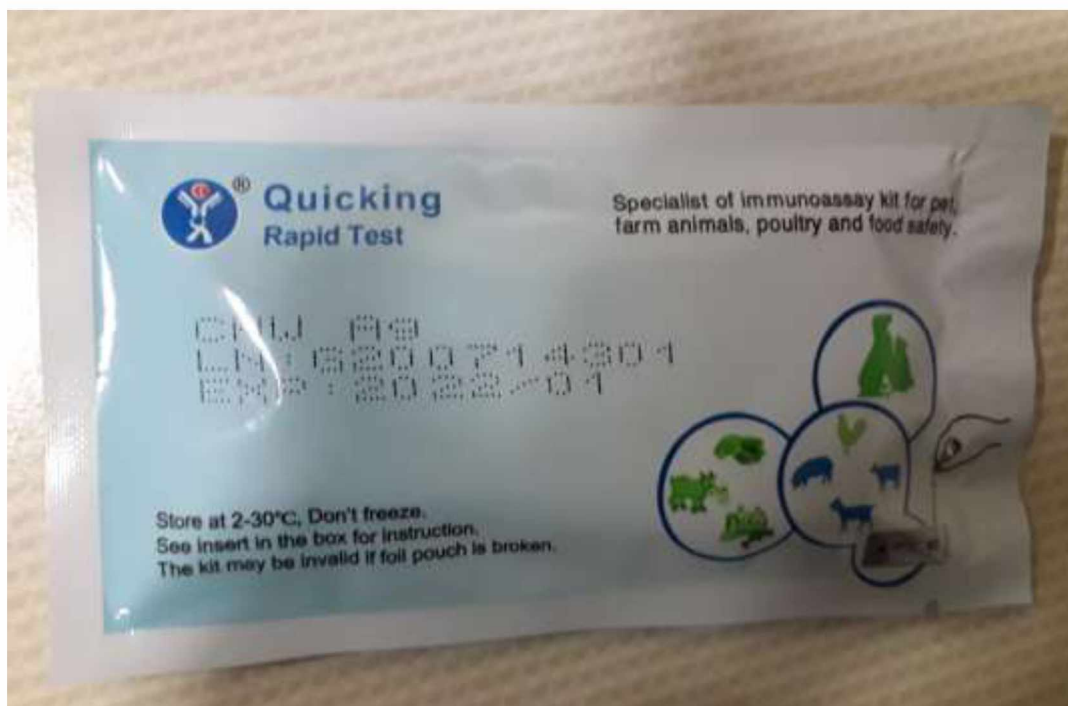


Рис. 2. Імунохроматографічний експрес-тест, що використовували для якісного виявлення дирофілярій виду *Dirofilaria immitis* в собак

## Додаток Б

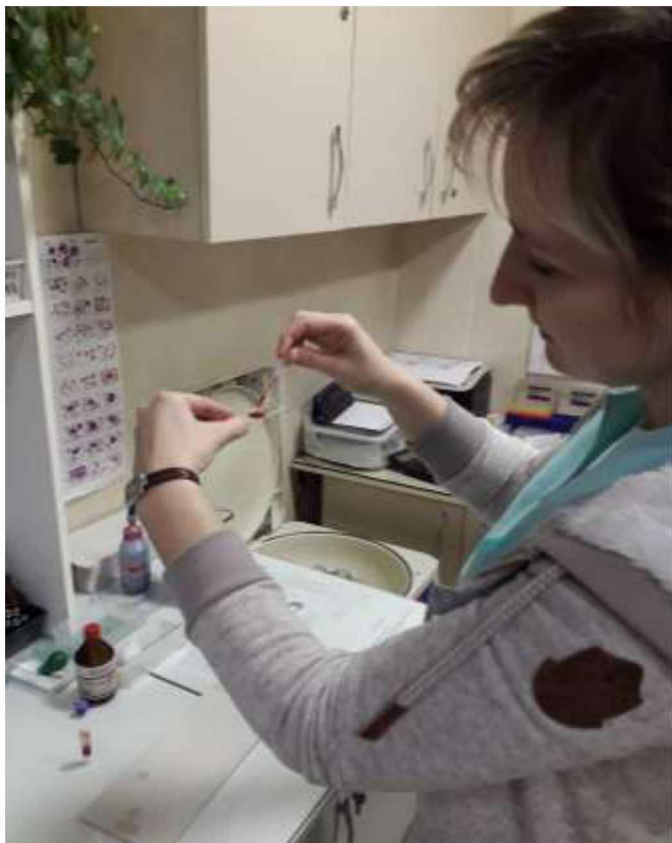


Рис. 1. Приготування нативного мазка крові



Рис. 2. Мікроскопічне дослідження нативного мазка крові

## Додаток В



Рис. 1. Лікарські засоби, що застосовували з метою лікування собак за дирофіляріозу

## Додаток Г

ПОЛТАВСЬКА ДЕРЖАВНА АГРАРНА АКАДЕМІЯ

ВІДДІЛ ІЗ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОСВІТИ ДОРОСЛИХ ТА ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ

**СЕРТИФІКАТ**

**СС00493014/000473-21**

*Цим засвідчується, що*

**Левченко Марія**

Взяла участь з 15 по 16 лютого 2021 року в

VI Всеукраїнській науково-практичній Інтернет-конференції

**«ВИРІШЕННЯ СУЧАСНИХ ПРОБЛЕМ У ВЕТЕРИНАРНІЙ МЕДИЦИНІ»**

в обсязі 8 годин.

Перший проректор

П. ПИСАРЕНКО

Рестраційний номер 473





Додаток Д

## МАТЕРІАЛИ

*VI Всеукраїнської науково-практичної  
Інтернет – конференції*

# ВИРІШЕННЯ СУЧАСНИХ ПРОБЛЕМ У ВЕТЕРИНАРНІЙ МЕДИЦИНІ



15 - 16 лютого 2021 р.

Україна  
м. Полтава

Ефективність препаратів визначали на 7-му та 14-ту добу після нанесення препарату за показником екстенсивності інвазії (ЕІ). На підставі ЕІ визначали екстенсивність препарату (ЕЕ).

З метою визначення ефективності препаратів «Унікум преміум краплі на холку для котів» та крапель «Акарокіл краплі протипаразитарні» за ктеноцефальною кішкою нами було сформовано три групи тварин (дві дослідні і контрольна по 5 тварин в кожній). Кішкам першої дослідної групи застосовували довшинно краплі спот-он «Унікум преміум для кішок» у дозі 0,1 мл/кг м.т. згідно інструкції. В 1 мл препарату «Унікум» міститься 100 мг імідаклоприду. Тваринам другої дослідної групи – «Акарокіл краплі протипаразитарні» у дозі 0,1 мл/кг м.т. В 1 мл препарату міститься 70 мг фипронілу, 3 мг шифлутрину, 20 мг піпріпроксифену.

**Результати дослідження.** На 7 добу у тварин першої групи не виявлено жодної блохи, наступало повне одужання. Екстенсивність препарату «Унікум краплі для котів» становила 100%. Така ефективність відмічалась і на 14-ту добу спостереження.

У тварин другої групи яким наносили препарат «Акарокіл» на 7-му добу відмічали наявність ектопаразитів, а на 14-ту добу інтенсивність ктеноцефальної інвазії збільшувалась.

У тварин контрольної групи інтенсивність ктеноцефал не змінювалася протягом 14 днів. Після 14 доби кішок другої дослідної і контрольної груп обробили препаратом «Унікум преміум для кішок».

**Висновок.** Застосування препарату «Унікум краплі для котів» спот-он за ктеноцефальною має 100 % ефективності після однократного застосування. Препарат «Акарокіл краплі протипаразитарні» у дозі 0,1 мл/кг м.т. за однократного застосування мають низьку ефективність при ктеноцефальному у кішок.

#### Література

1. Свєтаф'єва В. О., Горб К. О. Вплив ектопаразитів роду *Stenopsorhaldes* на гематологічні показники інвазованих собак. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2019. № 3. С. 2015–2020.
2. Кручиненко О. В. Ектопаразити собак і котів (поширення та лікування). *Вісник ПДАУ*. 2020. № 3. С. 241–250.
3. Abdullab S., Helps C., Tasker S. Pathogens in fleas collected from cats and dogs: distribution and prevalence in the UK. *Parasites & Vectors*. 2019. № 12. P. 71. doi: 10.1186/s13071-019-3326-x.
4. Vontneau S., Reymond N., Gupta S., Navarro C. Efficacy of a fixed combination of permethrin 54.5 % and fipronil 6.1 % (Effitix) in dogs experimentally infested with *Ixodes ricinus*. *Parasites & Vectors*. 2015. № 8. P. 204.
5. Geurden T., Besskei 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). P. 512–517.

#### ПОШИРЕННЯ ДИРОФІЛІАРИОЗУ В СВІТІ

Левченко М. В., здобувач вищої освіти ступеня «Магістр»  
Полтавська державна аграрна академія, м. Полтава

**Актуальність проблеми.** Багато країн в світі ендемічні по дирофіліаріозу і ще задовго до цього продовжує поширюватися на території, де раніше дирофіліаріоз не зустрічався. На думку багатьох авторів, головним чинником розповсюдження дирофіліаріозу є міграція заражених тварин, в крові яких присутні мікрофіларії. Значне поширення комарів робить можливість передачі дирофіліаріозу практично скрізь, де присутні хворі собаки. Основною умовою поширення дирофіліаріозу є кліматичні умови, що забезпечують вологість (60 % і вище) і досить високу температуру (23°C і вище), необхідні для підтримки життєдіяльності комарів, а також розвитку личинок в організмі комарів до інвазійної стадії [1].

Температура є дуже важливим фактором, що впливає на поширеність дирофіліаріозу, тому що від температури залежить не тільки чисельність і активність комарів, але і розвиток певного виду дирофіларій (*D. immitis* або *D. repens*). Нормальний розвиток личинок *D. immitis* в організмі комара можливо за температури вище 27°C, відбувається протягом 2 тижнів [2]. Більш низька температура навокиншого серця дозволяє розвинути личинок *D. immitis* в організмі комара. За температури нижче 15°C личинки *D. immitis* втрачають рухливість [3, 4].

Дирофіліаріоз, що викликається *D. repens*, виявлений в Бухарській [5], Ростовській областях [6], Абхазії [7], Азербайджані [8], Киргизії [9], Грузії [10], Вірменії [11], Узбекистані [12]. В Україні, в зоні Поділля, *D. repens* виявляли у 3 % досліджених собак [13].

На території Російської Федерації дирофіліаріоз зустрічається в Краснодарському краї [14], Саратові [15], Нижньому Новгороді [16], Волгограді [6], Московській, Приморській, Хабаровській, Краснодарській, Ростовській, Саратовській, Нижньогородській областях [17].

В останні роки відзначається тенденція до поширення дирофіліаріозу не тільки в південних районах, а й на територіях з помірним кліматом, в місцях, де багато водойм – місць для розвитку комарів. Відзначається швидке поширення дирофіліаріозу собак на території України, викликане видом *D. repens* [18].

Основними факторами широкого розповсюдження захворювання в останні роки є: збільшення поголів'я собак, міграція домашніх тварин, зокрема собак, з однієї країни в іншу, пристосованість личинок гельмінта до розвитку за різних температур і адаптація дирофіларій до різних проміжних хазяїв [19].

Дирофіліаріоз зустрічається у собак практично будь-якого віку. Випиток становлять цуценята до 6 місяців, що пов'язано із тривалим періодом розвитку

\* Науковий керівник – доктор ветеринарних наук, професор Свєтаф'єва В. О.

## Додаток Д

15. Кудinov А. В., Анникова Л. В. Дирофиляриоз теперь и в Саратовской области. *Вет. Поволжье*, 2002, № 3, С. 19–21.
16. Пленкина Л. В., Смирнова Е. А. Дирофиляриоз в Нижегородской области. *Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями*. Матер. докл. научн. конф. Москва, 2002, С. 244–245.
17. Ястреб В. Б. Некоторые аспекты эпизоотологии дирофиляриоза собак в Московском регионе. *Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями*. Материалы докладов научной конференции, 2004, № 5, С. 440–442.
18. Кончкова М. В. Редкий случай дирофиляриоза человека. *Нижегородский мед. журнал*, 1998, № 4, С. 87–88.
19. Архипова Д. Р. Биология дирофилярий и эпизоотология дирофиляриоза собак в степной зоне юга России: автореф. дис. ... канд. биол. наук. Н. Новгород, 2003, 26 с.

#### БИОРИЗНОМАНТНІСТЬ ЕНДОПАРАЗИТІВ ЛИСИЦЬ (*VULPES VULPES* L., 1785) В ПРИРОДНИХ ЕКОСИСТЕМАХ

- Львлин П. В., к. вет. н., доцент,  
Приховляко Ю. О., д. вет. н., професор, член-кор. НААН,  
Федорова О. В., к. вет. н., доцент,  
Мазаний О. В., к. вет. н., доцент,  
Нікіфорова О. В., к. вет. н., доцент  
*Харківська державна зооветеринарна академія, м. Харків*

**Актуальність проблеми.** Антропогенна дія та глобальні кліматичні зміни суттєво впливають на навколишнє середовище і формування екосистем. У популяціях хижих м'ясоїдних значно збільшилась кількість лисниць, змінилась біотичні, харчові зв'язки та поведінка, відбувається «соціалізація» лисниць – все частіше вони з'являються у населених пунктах – селах, малих і великих містах, що веде до змін ареалу і, разом з тим, до змін біорізноманітності компонентів паразитарних систем. Станом до сьогодні в спеціальній літературі є окремі різносторонні публікації, які окреслюють фрагментарні дані щодо поширення окремих паразитозів [1, 2, 3], однак питання біорізноманітності та поширення ендопаразитів в природних екосистемах популяцій лисниць досліджено недостатньо [4, 5].

**Мета роботи.** Дослідити біорізноманітність ендопаразитів та їх поширення в популяціях лисниць (*Vulpes vulpes* L., 1785) природних екосистем Харківської області.

**Матеріали і методи досліджень.** Об'єктом досліджень були лисниці природних екосистем лісового заказника «Доловський» (площа 50,5 га) та мисливських господарств Харківської області. Матеріалом для досліджень слугували фекалії від лисниць, які відбирали методом випадкової вибірки на

паразита в організмі собак. *D. immitis* та *D. repens* є зоонозами і на території ендемічних по дирофіляриозу собак, дуже високі ризики розвитку дирофіляриозу у людини. Людина, в такому випадку, не є джерелом інвазії та не має епідеміологічного значення як джерело поширення дирофіляриозу [1].

**Висновок.** Отже, дирофіляриоз – небезпечне зооантропонозне інвазивне захворювання, яке викликається нематодами двох видів *Dirofilaria repens* та *Dirofilaria immitis*, які можуть локалізуватися під шкірою та в легеневих артеріях, порожнинних серця. Ця інвазія є значно поширеною, що пов'язано із циклом розвитку паразита, ланкою якого є проміжні хазаї – комарі різних видів.

#### Література

1. Бескровная Ю. Г., Нагорный С. А. Идентификация микрофилярий *Dirofilaria spp.* с помощью методов ПЦР. *Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями*. Матер. докл. науч. конф. М., 2008, С. 73–75.
2. Архипов И. А., Архипова Д. Р. Дирофиляриоз. Москва, 2004, 194 с.
3. Kartman L. Factors influencing infection of the mosquito with *Dirofilaria immitis* Leidy, 1856. *Exp. Parasitol.* 1953, № 2, P. 27–28.
4. Kutz F. W., Dobson R. C. Effects of the temperature on the development of *Dirofilaria immitis* (Leidy) in *Anopheles quadrimaculatus* (Say) and on vector mortality. Resulting from this development. *Ann. Entomol. Soc. Am.* 1974, № 67, P. 325–331.
5. Метелкин А. И. О микрофиляриозе собак. *Русск. журн. троп. мед.* 1927, № 5, С. 310–329.
6. Дирофиляриоз органа зрения: реестр и анализ 50 случаев в Российской Федерации и странах СНГ / Т. И. Авдохина и др. *Вестник офтальмологии*. 1996, Т. 112, № 3 С. 35–39.
7. Блажии А. Н. Гельминтофауна собак в Абхазии и ее роль в развитии продуктивного собаководства. *Тр. Троиц. ин-т НКЗ Абхазской АССР*. 1937. Вып. 3, С. 135–143.
8. Демидова А. Я. Гельминтофауна собак Азербайджана. Сб. работ по гельминтологии. 1937, С. 123–125.
9. Роберман С. Л. Материалы по гельминтофауне собак Киргизской ССР. *Ветеринария*. 1941, № 4, С. 18.
10. Бурджандзе П. Л. К вопросу о важнейших гельминтозах сельскохозяйственных животных Грузии. *Тр. Грузин. НИВАС*. 1943, Т. 8, С. 36–62.
11. Насипова В. В. К изучению клинической картины дирофиляриоза собак. *Тр. Ереван. вет. ин-та*. 1952, № 14, С. 171–180.
12. Шлейхер Э. И. К вопросу о дирофиляриозе подкожной клетчатки собак. *Сб. работ по гельминтол.* 1948, С. 247–250.
13. Василки Н. С. Деякі аспекти епізоотології та клінічного прояву інвазії *Dirofilaria repens* у собак Київського регіону. *Вет. мед. Укр.* 2001, С. 25–27.
14. Гарханов Б. Л., Михно Ф. С. Распространение дирофиляриоза домашних собак в Краснодаре. *Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями*. Мат. докл. научн. конф. (22–23 мая 2002, Москва). Москва, 2003, С. 91.

## Додаток Е



## Додаток Ж

## МАТЕРІАЛИ

V Всеукраїнської науково-практичної  
Інтернет-конференції

**СУЧАСНІ АСПЕКТИ  
ЛІКУВАННЯ І ПРОФІЛАКТИКИ  
ХВОРОБ ТВАРИН**



20-21 жовтня 2021 року,  
м. Полтава, Україна

морфологічні особливості у різних видів тварин.

#### Література

1. Бандер А. Физиология почек. Пер. с англ. Санкт-Петербург: Питер, 2000. 256 с.
2. Гістологія свійських тварин / Горальський Л. П. та ін. Житомир: ЖНАЕУ, 2020. 296 с.
3. Горальський Л. П., Хоменко В. Т., Кот Т. Ф., Гураляська С. В. Анатомія свійських тварин. Житомир: Полісся, 2014. 248 с.
4. Гураляська С. В. Гістоморфологія нирок свиней при згоджуванні природних мінералів. Вісник Житомирського національного агрокалігівного університету. Житомир, 2009. № 1 С.196–201.
5. Дрюга Г., Кришчак Ю., Налочин Ю. Онтогенез почки. Л.: Наука, 1981. 184 с.
6. Кот Т. Ф., Жигота О. П., Гураляська С. В. Особливості анатомії м'ясоводних тварин. Житомир: вид. О.О. Євменок, 2019. 204 с.
7. Хрусталева И. В., Михайлов И. В., Шнейбер Я.И. Анатомия домашних животных. М., 1994. С. 21–26.
8. Bulger R. E., Cronin R. E., Dobyan D. C. Survey of the morphology of the dog kidney. Anat Rec. 1979. 194(1): 41–63. doi: 10.1002/ar.1091940104.
9. Maurya H., Kumar T., Kumar S. Anatomical and Physiological Similarities of Kidney in Different Experimental Animals Used for Basic Studies. J Clin Exp Nephrol. 2018. 3 : 9. doi: 10.21767/2472-3036.100060.
10. Yoldas A., Dayan M. O. Morphological Characteristics of Renal Artery and Kidney in Rats. The Scientific World Journal. 2014. doi: 10.1155/2014/468982.

УДК 636.7:616.995.132.5:616.995.1

Євстаф'єва В. О., доктор ветеринарних наук, професор

Левченко М. В., здобувач вищої освіти ОС «Магістр»

Полтавський державний аграрний університет, м. Полтава, Україна

e-mail: evstaf@ukr.net

#### ДИРОФІЛІРІОЗ – НЕБЕЗПЕЧНА ТРАНСМІСИВНА ЗООАНТРОПОНОЗНА ІНВАЗІЯ

**Актуальність.** Дирофіліріоз – це незаразне паразитарне захворювання, що викликається нематодами *Dirofilaria immitis* і *Dirofilaria repens* з родини Onchocercidae [5]. Даний паразит, зокрема вид *D. immitis*, є одним з найбільш патогенних нематод, які розповсюджені у всьому світі. Хворіють, переважно, собаки, коти, заражається також і людина [12]. Комари родів *Aedes*, *Culex*, *Anopheles* – це вектори, які відіграють важливу роль у поширенні дирофіліріозу як проміжні хазяї [6].

**Постановка проблеми.** У зв'язку з тим, що нематоди *D. immitis* і *D. repens* значно поширені в багатьох країнах світу, в тому числі й в Україні, і мають значний зооантропонозний потенціал, вивчення особливостей епізоотичного процесу захворювання за літературних даних є актуальним напрямом досліджень [13].

**Аналіз літературних джерел.** Поширеність дирофіліріозу в собак залежить від багатьох факторів, таких як кліматичні умови, спосіб утримання тварин, періодичність проведення діагностичних досліджень, вибір методу діагностики тощо. Згідно літературних даних, у Південній Австралії інвазійність собак *D. immitis* становить 1,0 % [2], у Бразилії – 5,5 % [8], в Іспанії – 19,0 % [3], у Південній Кореї – 20,9 % [11], у Південній Африці – 30,8 % [9]. Науковці повідомляють, що на території Нігерії поширеність дирофіліріозу собак коливалася від 2,15 до 4,3 % [4, 7, 12]. Авторами встановлено, що до факторів, які визначають поширеність *D. immitis* відносять: кліматичні умови, види (підвиди) комарів, які

циркулюють у певних кліматичних умовах; щільність популяції дефінітивного хазяїна [16]. Разом з тим, до факторів ризику зараження дефінітивного хазяїна відносять: вид хазяїна (собаки є найбільш сприйнятливими природними хазяїнами), стать (самці є більш сприйнятливими до збудника дирофіліarioзу), умови утримання (собаки, які утримуються у вольтерах, є більш вразливими до зараження), порода (собаки крупних порід частіше заражаються, ніж декоративних), а також вік тварин [10].

За результатами гемопараскопічних досліджень науковці виключно значно розповсюдження дирофіліarioзу собак і на території України. Так, екстенсивність дирофіліarioзної інвазії у собак Центральної частини України становить від 15,0 до 45,2 %, а у тварин віком 3–6 років може сягати 72,7–77,1 %. Інтенсивність інвазії у таких тварин становить від одиначних екземплярів до 122,3 личинок в 1 см<sup>2</sup> крові. Проте, у собак віком 8–9 років показник інтенсивності інвазії може сягати 346 личинок в 1 см<sup>2</sup> крові, а у деяких тварин може бути більше 1000 личинок в 1 см<sup>2</sup> крові. Максимальну ураженість собак дирофіліarioзом, автори реєструють у тварин віком 4–9 років. На їх ураженість впливає характер використання тварин: у безпритульних, притатарних і мисливських собак екстенсивність та інтенсивність інвазії значно вища, ніж у тих тварин, які утримуються у квартирах та практично не мають контакту з комарами – проміжним хазяїном дирофіліарій [1].

Науковці зазначають, що ураженість дирофіліarioзом собак частіше викликається впливу в період активності комарів, що забезпечує передачу збудника від тварин до комарів та поширення його у довкіллі. В зимовий період інвазивність собак личинками дирофіліарій знижується. Упродовж доби кількість личинок дирофіліарій в периферійній крові собак також змінюється: кількість мікродирофіліарій *D. immitis* збільшується ввечері, а *D. repens* – вночі [1].

Висновки і пропозиції. Отже, дирофіліarioз – є поширеною небезпечною, трансмісивною, природно-осередковою інвазією собак у багатьох країнах, зокрема й в Україні. Заражається збудником дирофіліarioзу також і людина, яка являється факультативним хазяїном. Показники інвазивності собак можуть сягати 77,1 % у зв'язку зі зміною клімату, внаслідок глобального потепління, що призводить до збільшення періоду активності проміжних хазяїнів – комарів. Тому, моніторингові дослідження епізоотологічних особливостей дирофіліarioзу серед популяції домашніх собак у різних клімато-географічних регіонах України дозволить своєчасно та ефективно проводити профілактичні заходи за даної інвазії.

#### Література

1. Дакно Ю. І., Сорока Н. М., Дакно І. С., Лютківсько О. П. Дирофіліarioз собак, діагностика та заходи боротьби: Методичні рекомендації Київ, 2012. 24 с.
2. Corland M. D., O'Callaghan M. G., Hajduk P., O'Donoghue P. J. The occurrence of *Dirofilaria immitis* in dogs in South Australia. *Australian Veterinary Journal*. 1992. № 69. P. 31–32. doi: 10.1111/j.1751-0813.1992.tb07429.x
3. Epidemiological survey of canine heartworm disease on the island of Gran Canaria (Canary Islands-Spain) between 2000 and 2008 / J. A. Montoya-Alonso et al. *Veterinary Parasitology*. 2010. № 173. P. 165–168. doi: 10.1016/j.vetpar.2010.06.008.
4. Ezeama K. U., Bukar Y. M., Koto M., Malgwi S. A. Serological and parasitological survey of canine *Dirofilaria immitis* infection in Maiduguri, Borno state, Northeastern Nigeria. *Alexandria Journal of Veterinary Sciences*. 2019. № 62 (2). P. 11–15. doi: 10.5455/ajvs.31614.
5. Nelson C. T., McCall J. W., Carithers D. Current canine guidelines for the prevention, diagnosis, and management of heartworm (*Dirofilaria immitis*) infection in dogs. *American Heartworm Society*. 2014. P. 1–30.
6. Ocular dirofilariasis by *Dirofilaria immitis* in a child in Iran: a case report and review of the literature / H. Mirahmadi et al. *Parasitology International*. 2017. № 66. P. 978–981. doi: 10.1016/j.parint.2016.10.022.
7. Ogbaja C. I., Danjuma A. Prevalence and risk factors associated with *Dirofilaria immitis*

infection in dogs in Makurdi, Benue State, Nigeria. *Journal of Advanced Veterinary and Animal Research*. 2016. № 3 (4). P. 338–344. doi: 10.5455/javar.2016.c170.

8. Raifur L., Thomas-Socol V., Montiani-Ferreira F. Epidemiological aspects of filariasis in dogs on the coast of Paraná state, Brazil: with emphasis on *Dirofilaria immitis*. *Veterinary Parasitology*. 2004. № 122. P. 273–286. doi: 10.1016/j.vetpar.2004.05.017.

9. Schwand E. V., Durand D. T. Canine filariasis caused by *Dirofilaria immitis* in Mozambique: a small survey based on the identification of microfilariae. *Journal of the South African Veterinary Association*. 2002. № 73 (3). P. 124–126. doi: 10.4102/java.v73i3.573.

10. Seroepidemiologic survey of *Dirofilaria immitis* infection among domestic dogs in Taipei city and mountain aboriginal districts in Taiwan (1998–1999) / C. K. Fan et al. *Veterinary Parasitology*. 2001. № 102. P. 113–120. doi: 10.1016/S0304-4017(01)00511-8.

11. Serological update and molecular characterization of *Dirofilaria immitis* in dogs / K. H. Song et al. *Korean Journal of Veterinary Research*. 2010. № 88. P. 467–469. doi: 10.1016/j.jrv.2009.10.007.

12. Ugochukwu C. I. I., Omekeam N., Ugochukwu E. I. Incidence of *Dirofilaria immitis* in dogs presented at University of Nigeria, Nsukka Veterinary Teaching Hospital, using wet smear and buffy coat techniques. *Asian Pacific Journal of Tropical Disease*. 2016. № 8. P. 627–630. doi: 10.1016/S2222-1808(16)61093-8.

13. Vatne L. I. Heartworm infection caused by *Dirofilaria immitis* in a dog imported to Norway. *European Journal of Companion Animal Practice*. 2015. № 23 (4). P. 60–67.

УДК 636.8:619:578.82/83:632.95.026.1

Зоська П. Б., здобувач вищої освіти ОС «Магістр»

Лазарівська І. В., кандидат ветеринарних наук, доцент

Полтавський державний аграрний університет, м. Полтава

e-mail: poltazozka@gmail.com

#### ДІАГНОСТИКА ТА ПРОФІЛАКТИКА ВІРУСУ ІМУНОДЕФІЦІТУ КОТІВ (FIV)

Вірусний імунodefіцит котів - це повільно прогресуюче захворювання імунної системи, викликане ретровірусом, що призводить до виснаження захисних сил організму, розвитку вторинних інфекцій та загибелі [1].

Як показали дослідження основний шлях передачі - через укуسانی рани, в які потрапила слива від зараженої вірусом тварини. Коти, інфіковані FeLV також можуть бути FIV-позитивними. У пригулку з 8 інфікованими кішками і 130 неінфікованими, випадки зараження спостерігалися протягом декількох років [2].

Гострий перебіг проявляється зниженням концентрації Т-лімфоцитів, інфіковані кішки вірусом імунodefіциту більш схильні до хронічних і рецидивуючих інфекцій, ніж неінфіковані. За даними досліджень неоплазія зустрічається в 5 разів частіше [2], ніж у здорових кішок, характерна гіперглобулінемія. Однак виживаність при захворюванні дуже висока і аналогічна такому у неінфікованих FIV [3].

На даний момент існує вакцина проти FIV (Fel-o-Vax FIV; Boehringer Ingelheim), однак доступна вона тільки в Австралії, Новій Зеландії і Японії [6].

Fel-o-Vax FIV є цілювирібною інактивованою вакциною подвійного підтипу (класи А і D). У поєднанні з ад'ювантом, застосовується для кішок 8-тижневого віку і старша. Ефективність вакцини досліджували австралійські вчені, які показали, що ефективність вакцини становить 56% [6].

Дослідники з Великобританії виявили, що вакцина не змогла зменшити експериментально заражених кішок [6].