

**МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА**

08.04 – МР. 1895 “С” 2020.12.01. 091

**ДОНЧЕНКО АННИ АНДРІЇВНИ**

**2021 р.**

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ  
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ  
ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ**

УДК 636.7/8.09: 616.99 (477.41)

**ПОГОДЖЕНО** **ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ**  
Декан факультету Завідувач кафедри

ветеринарної медицини

фармакології, паразитології  
і тропічної ветеринарії

Ніціховський М. І. Іщенко В. Д.  
(підпис) (підпис)  
“ ” 20\_р. “ ” 20\_р.

**КВАЛІФІКАЦІЙНА МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА**

08.04 – МР. 1895 “С” 2020.12.01. 091  
на тему «**Особливості поширення токсокарозу і токсамарозу м'ясоїдних тварин в умовах Київської області**»

Спеціальність 211 – Ветеринарна медицина

Освітня програма «Ветеринарне забезпечення здоров'я собак і котів  
(англomовна)»  
Орієнтація освітньої програми освітньо-професійна

**Керівник магістерської кваліфікаційної роботи**

Доктор ветеринарних наук, доцент Галат М. В.  
(підпис) (підпис)  
Виконала Донченко А. А.  
(підпис)

**Консультант з економічних питань**

к. вет. н., доцент Ситнік В. А.  
(підпис) (підпис)

КИЇВ – 2021

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ  
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ  
Факультет ветеринарної медицини

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри фармакології, паразитології  
і тропічної ветеринарії  
к. вет. наук, доцент Іщенко В. Д.  
(підпис)  
"\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ року

ЗАВДАННЯ

ДО ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ СТУДЕНТУ  
ДОНЧЕНКО АНДРІЙВНІ  
Спеціальність: 211 – Ветеринарна медицина

Освітня програма : Ветеринарне забезпечення здоров'я собак і котів (англомовна)

Орієнтація освітньої програми: освітньо-професійна  
Тема магістерської роботи «Особливості поширення токсокарозу і токсамарозу м'ясоїдних тварин в умовах Київської області»  
затверджена наказом ректора НУБіП України від 01.12.2020 р. № 1895 "С"

Термін подання завершеної роботи на кафедру \_\_\_\_\_  
(рік, місяць, число)

Вихідні дані до магістерської роботи  
\_\_\_\_\_

Перелік питань, що підлягають дослідженню:

1. Вивчити особливості поширення токсокарозу серед м'ясоїдних тварин (собаки і коти) Київської області
2. Вивчити особливості поширення токсамарозу серед м'ясоїдних тварин (собаки і коти) Київської області
3. Проаналізувати отримані результати, порівняти їх з даними літературних джерел

Дата видачі завдання "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

Керівник магістерської роботи \_\_\_\_\_  
д.вет.наук, доцент М.В. Галат

Завдання прийняла до виконання  
Донченко А. А.

## РЕФЕРАТ

Магістерська робота на тему «Особливості поширення токсокарозу і токсамарозу м'ясоїдних тварин в умовах Київської області» складається з 4 розділів, в межах яких виокремлено 20 підрозділів; 48 рисунків та 15 таблиць.

Під час написання роботи було використано 52 джерела літератури. Загальний обсяг магістерської роботи – 66 сторінок.

У першому розділі ми розглянули етіологію, епізоотологію і патогенез токсокарозу і токсамарозу м'ясоїдних тварин, методи діагностики, лікування та профілактики даних захворювань.

У другому розділі описано методи дослідження та матеріали, які були використані, а також подана характеристика ветеринарної клініки, на базі якої проводилася робота.

У третьому розділі викладено результати проведених досліджень, у тому числі залежність поширення збудників токсокарозу і токсамарозу серед собак і котів залежно від віку, сезону, статі тварини та територіальної приналежності.

У четвертому розділі проведено короткий аналіз отриманих результатів, зроблено екологічне та економічне обґрунтування проведених досліджень.

Ключові слова: токсокароз, токсамароз, *Toxocara canis*, *Toxocara cati*, *Toxascaris leonina*, динаміка поширення.

# РЕФЕРАТ

# ЗМІСТ

# НУБІП України

## РОЗДІЛ 1

# ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

# НУБІП України

### Вступ

1.1. Етапи вивчення збудників токсокарозу і токсамарозу

1.2. Характеристика збудників токсокарозу і токсамарозу

1.3. Особливості біології та епізоотології збудників токсокарозу і токсамарозу

1.3.1. Особливості біології та епізоотології збудників токсокарозу

1.3.2. Особливості біології та епізоотології збудника токсамарозу

1.4. Патогенез токсокарозу і токсамарозу

1.5. Клінічні ознаки за токсокарозу і токсамарозу

1.6. Патологоанатомічні зміни за токсокарозу і токсамарозу

1.7. Діагностика токсокарозу і токсамарозу м'ясоїдних тварин

1.8. Лікування м'ясоїдних тварин за токсокарозу і токсамарозу

1.9. Профілактика за токсокарозу і токсамарозу

1.10. Висновок до розділу «Огляд літературних джерел»

## РОЗДІЛ 2

# НАПРЯМИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

# НУБІП України

2.1. Матеріали і методи дослідження

2.1.1. Матеріали дослідження

2.1.2. Методи дослідження

2.2. Характеристика клініки ветеринарної медицини «Друг»

## РОЗДІЛ 3

# НУБІП України

## **РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ**

3.1. Загальні показники ураженості тварин токсокарозом і токсаміозом

3.2. Поширення токсокарозу і токсаміозу залежно від статі

3.3. Поширення токсокарозу і токсаміозу в залежності від пори року

3.4. Поширеність токсокарозу і токсаміозу серед м'ясоїдних тварин залежно від віку

3.5. Поширення токсокарозу і токсаміозу м'ясоїдних тварин залежно від

місця утримання

## **РОЗДІЛ 4**

### **АНАЛІЗ І УЗАГАЛЬНЕННЯ ОДЕРЖАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ, ЇХ**

### **ЕКОЛОГІЧНЕ ТА ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ**

4.1. Аналіз і узагальнення одержаних результатів

4.2. Екологічне та економічне обґрунтування одержаних результатів

### **ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ**

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

**ВСТУП**

*Toxocara canis* і *Toxocara cati*, круглі гельмінти собак і котів, є найбільш поширеними шлунково-кишковими паразитами м'ясоїдних тварин у світі.

Зареєстровані показники зараження у Європі коливаються від 3,5% до 17% для *T. canis* у собак та від 8% до 76% для *T. cati* у котів. Поширеність збудника токсокарозу *Toxascaris leonina* в Європі у середньому складає 7,2% для собак і 10% для котів.

Окрім високих показників ураження м'ясоїдних тварин, для токсокарозу і токсокарозу характерне зараження людини як випадкового хазяїна. Так, токсокароз є небезпечним зоонозом, який викликає у людини хворобу, що має назву «larva migrans» (синдром мігруючої личинки). При цьому личинки токсокар можуть уражати внутрішні органи, скелетні м'язи, органи зору, нервову систему.

Таким чином, домашні тварини (собаки і коти), будучи носіями збудників токсокарозу і токсокарозу, становлять серйозну небезпеку як для здорових тварин – потенційних дефінітивних хазяїв, так і для своїх власників, контамінуючи з випорожненнями навколишнє середовище яйцями *T. canis*, *T. cati* та *T. leonina*.

Враховуючи вищезгадані факти, вивчення поширеності токсокарозу і токсокарозу м'ясоїдних є актуальним завданням, що допоможе оцінити ступінь ризику зараження людей і тварин даними хворобами, а також розробити заходи боротьби щодо цих гельмінтозів.

**Метою** нашої роботи було дослідити поширення захворюваності м'ясоїдних тварин (собак та котів) на токсокароз і токсокароз в залежності від пори року, віку та статі тварини, місця їх утримання.

**Об'єктом** досліджень були собаки та коти різного віку, статі, що утримуються в різних населених пунктах Київської області.

**Предметом** дослідження були особливості поширення токсокарозу і токскаррозу собак і котів різної статі, віку та місця утримання.

**Методи дослідження** – паразитологічні (гельмінтоовоскопічні), епізоотологічні, економічні та статистичні.

**Наукова новизна:** Отримано нові дані щодо поширення токсокарозу і токскаррозу м'ясоїдних тварин в умовах міста Києва та населених пунктів Київської області залежно від сезону, статі тварин, їх віку та місця утримання.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України



## РОЗДІЛ 1

## ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

## 1.1. Етапи вивчення збудників токсокарозу і токсаскарозу

Збудника токсокарозу собак вперше виявив Вернер у 1782 році, він дав йому назву *Ascaris canis*. Сучасну назву *Toxocara canis* було впроваджено на початку XX сторіччя, коли Джонсон виявив, що даний гельмінт відноситься до роду *Toxocara*, який був описаний Стайлзом у 1905 році. Лейпер не визнав рід *Toxocara* і відніс збудника токсокарозу до роду *Belascaris*.

Подальші дослідження збудників токсокарозу проводили Скрябін (1925), Уолтон (1927), Петров (1930-1940 рр.), Чігуг (1933), Бейліс (1936), завдяки яким рід *Toxocara* був офіційно визнаним науковою спільнотою.

Перший клінічний випадок інфікування людини токсокарою був описаний Уайлдером у 1950 році. У 1952 році Бівер повідомив про подібну хворобу у дитини. Наразі це захворювання у людини відоме під назвою синдром «блукаючої личинки» (*larva migrans*).

Збудника токсаскарозу виявив у лева Рудольфі в 1809 році, назвавши його *Ascaris leptoptera*. В подальшому даний гельмінт був перейменований на *Ascaris leonina*. У 1902 році Лінстов досліджував даного збудника, а у 1907 році Лейпер відніс його до роду *Toxascaris*, таким чином з'явилася сучасна назва цієї нематоди — *Toxascaris leonina*.

Важливий внесок у вивчення збудника токсаскарозу внесли такі дослідники - Сирент та Барретт (1964), Дабей (1969), Окоші та Усуї (1967 – 1968 рр.).

## 1.2. Характеристика збудників токсокарозу і токсаскарозу

Збудники токсокарозу відносяться до групи круглих червів (*Nematoda*), підряду *Ascaridata*, родини *Toxocaridae*, роду *Toxocara*. *T. canis* паразитують у

тонкому відділі кишечника представників родини псових (собак, лисиць), а *T. cati* (*T. mystax*) – м'ясоїдних тварин родини котячих.

*Toxocara canis* – нематода світло-жовтого кольору, характеризується веретеноподібним тілом та має три губи навколо ротового отвору, округлене крило на головному кінці та розширення стравоходу (бульбус). Статевий диморфізм у даного гельмінта яскраво виражений. Довжина тіла самців 50 – 100 мм, хвостовий кінець має потоншений конічний придаток та дві рівні спікули довжиною 0,75 – 0,97 мм. Довжина самок – 90 – 180 мм. Яйця округлі чи овальної форми, товстостінні з комірчастою поверхнею, виділяються у навколишнє середовище у незрілому вигляді. Свіжі яйця мають одну велику темно-сіру бластомеру, яка заповнює практично весь їх просвіт. Розмір яєць становить від 75 до 85 мкм.



Рис 1.1. Самка *Toxocara cati*, довжина 7,5 см

Гельмінти *Toxocara cati* білувато-жовті, мають короткі цервікальні крильця. Самці досягають 6 – 7 см у довжину, самки – до 10 см. Яйця широко овальні, товстостінні з гранульованою поверхнею і містять одну бластомеру. Їх стінка порівняно з яйцями *T. canis* м'якше, а їх розмір становить 65 – 75 мкм.

Збудник токскарозу відносяться до групи круглих червів (клас *Nematoda*), підряду *Ascaridata*, родини *Toxocaridae*, роду *Toxascaris*. *Toxascaris leonina* паразитує у тонкому кишечнику м'ясоїдних тварин.

Дорослі особини *Toxascaris leonina* мають кремовий або рожевий колір. Довжина самок становить від 6 до 10 см, а самців – близько 5 см. Ротовий отвір оточений трьома губами. Розширення стравоходу (бульбус) відсутнє.

Цервікальні крильця дорослих особин *Toxocaris leonina* довші і значно вузчі порівняно з *Toxocara cati*, а головний кінець нагадує спис. Хвостовий кінець самців погоншений і має дві рівні спікули. Яйця *Toxascaris leonina* овальної форми, мають гладку оболонку, розмір становить приблизно 70 - 80 мкм. Яйця *Toxascaris leonina* зазвичай виглядають більш прозорими, ніж яйця *Toxocara cati*.

### 1.3. Особливості біології та епізоотології збудників токсокарозу і токскаррозу

#### 1.3.1. Особливості біології та епізоотології збудників токсокарозу

Життєвий цикл *T. canis* і *T. cati* досить складний. Дорослі гельмінти живуть в шлунково-кишковому тракті інвазованих собак та котів і продукують велику кількість яєць, які виділяють з фекаліями в навколишнє середовище.

Там яйця збудників потрапляють як до дефінітивних, так і до паратенічних хазяїв.

Яйця виділяються у навколишнє середовище у незрілому вигляді.

Протягом певного періоду часу (зазвичай від 3-6 тижнів до кількох місяців, в залежності від типу ґрунту та фізичних показників, таких як температура і вологість), яйця розвиваються до інвазивної стадії, яка може зберігатися у довкіллі за оптимальних обставин щонайменше один рік. Зрілі інвазійні яйця містять всередині повністю дозрілу личинку 2 стадії.

Після проковтування інвазійних яєць токсокар цуценятами міграція личинок відбувається гепатопульмонарним шляхом. Личинки виходять з яєць і через стінку кишечника потрапляють у кровоносні капіляри та мігрують по організму хазяїна. Вони потрапляють у порталну вену і в печінку, де

локалізуються перші декілька днів після потрапляння до організму тварини. З током крові через праве передсердя личинки потрапляють у легені та трахею, линяючи під час даної міграції. З кашлем вони потрапляють у ротову

порожнину собаки і проковтуються, потрапляючи таким чином у кишечник приблизно на 10 день після зараження. Тут гельмінти востаннє линяють і перетворюються на статевозрілих особин. Препатентний період триває 32-39 днів.

Згідно з дослідженнями, переважно вищевказаний шлях міграції характерний для собак віком від 2 тижнів до 2 місяців, а також для котів від 2 тижнів до 6 місяців.

У котів після потрапляння до організму хазяїна токсокари стають статевозрілими до 28 доби, а яйця в фекаліях заражених тварин можна знайти лише на 56 день після зараження. На відміну від собак, у котів високий рівень гепатопульмонарної міграції зберігається і у дорослому віці, але більш притаманний він для молодих тварин.

Для дорослих тварин найбільш притаманним є соматичний шлях міграції.

Після заковтування дефінітивним хазяїном яєць токсокар, личинки видуплюються в кишечнику і проникають у його слизовий шар. Міграція відбувається або пасивно через лімфу та кров, або активно шляхом проникнення у тканини. Поступово соматичні личинки накопичуються в тканинах тіла та інкапсулюються, зберігаючись там тривалий час подібно до того, як це відбувається у паразитичних хазяїв. Їх можна виявити в поперечносмугованих м'язах, нирках, печінці, головному мозку тощо.

Було доведено, що інвазування тварин до 6-місячного віку великою кількістю яєць веде переважно до соматичної міграції личинок, в той час як низька кількість яєць обумовлює появу статевозрілих токсокар у кишечнику і подальше виділення яєць з фекаліями. У дорослих тварин, передусім, переважає даний тип міграції, чим можна пояснити той факт, що статевозрілі

аскариди у кишечнику цієї групи собак майже не зустрічаються. Виявлено, що личинки *T. cati* найчастіше мігрують до м'язів, тоді як личинки *T. canis* частіше виявляються в центральній нервовій системі.

Збудники токсокарозу також можуть потрапляти до організму тварин трансплацентарним шляхом, з молозивом або молоком матері. Зокрема, головну роль у розповсюдженні *T. canis* відіграє саме внутрішньоутробний шлях передачі збудника. Суки, що були уражені токсокарами перед початком вагітності, містять соматичні личинки у паренхіматозних органах та м'язах. Під час вагітності личинки виходять з гіпобіотичного стану за рахунок фізіологічної гормональної стимуляції і знову потрапляють у велике коло кровообігу. В останню третину вагітності (приблизно на 42 добу) вони потрапляють через плаценту до плоду. Ошима виявив, що ін'єкції гонадотропіну пролактину призвели до помітного зменшення кількості личинок в тканинах м'язей, експериментально заражених *T. canis*, і припустив, що цей гормон бере участь у стимуляції личинок, щоб відновити їх міграцію. Личинки, що не беруть участь у цій міграції, передаються цуценят при наступній вагітності. Таким чином інвазується понад 95% цуценят.

Личинки, що проходять через плаценту, потрапляють у печінку плоду, яка є первинним їх резервуаром. Прогресивна міграція відбувається вже через 30 хвилин після пологів. На 3-6 добу личинок можна знайти у легенях новонароджених цуценят, у шлунку та дванадцятипалій кишці – на 10 добу, після чого вони швидко досягають статевої зрілості у тонкому кишечнику. Препатентний період при даному шляху зараження триває 21 добу.

Для котів трансплацентарний шлях зараження токсокарозом не притаманний.

Новонароджені тварини також можуть заражатися галактогенно. Соматичні личинки, що циркулюють у великому колі кровообігу матері, потрапляють у молочну залозу і виділяються з материнським молоком.

Виділення личинок токсокар з молоком починається через кілька днів після родів і досягає максимальних показників на другий тиждень лактації. Це означає, що з материнським молоком тварини заражаються токсокарозом частіше на 2-3 тижні життя. Після галактогенної інвазії, як правило, проходить гепатопульмонарна міграція личинок в організмі цуценят/кошенят. Препатентний період складає 27–35 днів.

Цей шлях зараження менш важливий, ніж внутрішньочутробна передача збудника у цуценят, але він є первинним способом зараження кошенят. За даними досліджень, лише 1,5% личинок *T. canis* передаються лактогенним шляхом.

Зараження токсокарозом також можливе через резервуарних хазяїв. Ними можуть виступати як хребетні (гризуни, птахи), так і безхребетні тварини.

Дрібні ссавці відіграють важливу роль паратентичних хазяїв у міських та сільських населених пунктах, оскільки м'ясоїдні тварини схильні до їх поїдання. Наприклад, у Словаччині 22% досліджених дрібних ссавців були заражені токсокарами, переважно даних збудників виявляли у дрібних гризунів (мишей, шурів).

Випадковим хазяїном токсокар може виступати і людина. Цикл розвитку їх у організмі відбувається за типом соматичної міграції. З'яєць, що потрапили до організму з їжею чи водою, виходять личинки, які через слизову оболонку кишечника потрапляють у кровоносні судини і через систему ворітної вени мігрують у печінку, де частина з них осідає, інцистується та оточується запальними інфільтратами, утворюючи гранульоми. Інші личинки потрапляють великим колом кровообігу до різних органів, локалізуючись в них. В тканинах личинки токсокар зберігають життєздатність багато років і періодично, під впливом різних факторів, поновлюють міграцію, обумовлюючи рецидиви хвороби, що у людей має назву «larva migrans».

1.3.2. Особливості біології та епізоотології збудника токсокарозу

Дорослі гельмінти живуть у тонкому кишечнику м'ясоїдних тварин, самка продукує яйця, які виділяються з фекаліями у зрілому вигляді. Розвиток яєць *T. leonina* до інвазійної форми відбувається значно швидше, ніж у збудників токсокарозу (до одного тижня). Після проковтування яєць дефінітивним хазяїном личинки проникають у стінку тонкої кишки і линяють, перетворюючись у личинок четвертої стадії. Личинки четвертої стадії виростають у довжину приблизно до 6 мм, після чого відбувається остання линька, внаслідок якої токскариси стають статевозрілими. Процес перетворення гельмінтів на статевозрілих осіб триває у середньому 2 – 3 місяці, після чого яйця збудника можна виявити у фекаліях хворих тварин.

*T. leonina* здатен зберігатися в тканинах паратеничних хазяїв. Райт (1935) виявив, що при експериментальному зараженні мишей, щурів, морських свинок личинки можуть бути вилучені зі стінки і просвіту кишечника через 10 днів після зараження, і ці личинки виростають до довжини приблизно 0,7 мм. Матюф (1949) вивчав міграцію *T. leonina* у експериментально інвазованих мишей і виявив, що деякі личинки мігрували гепатопульмонарним шляхом, і в подальшому локалізувалися в м'язах голови та тіла тварин.

Порівняно зі збудниками токсокарозу, *T. leonina* не передається внутрішньоутробним шляхом або з молоком матері, а також не мігрує по організму дефінітивних хазяїв.

#### 1.4. Патогенез токсокарозу і токскарису

Мігруючи з кишечника у кровоносну систему, в момент перфорації легневих капілярів і виходу в просвіт дихальних шляхів, личинки токсокар двічі порушують цілісність тканин. Такі порушення в організмі м'ясоїдних супроводжуються болювими явищами в кишечнику та легенях, а також відкривають ворота для збудників інфекцій. Локалізуючись у тонкому кишечнику, токсокари і токскариси можуть зумовлювати його закупорку і

навіть розрив його стінок, що у подальшому стає причиною перитоніту. Нерідко статевозрілі токсокари проникають з кишечника у жовчні протоки і жовчні ходи печінки, в протоку підшлункової залози, шлункок. Крім того токсокари виділяють токсини, які при всмоктуванні викликають загальну інтоксикацію.

За даними Адаменко Г.П. патогенез токсокарозу складний, адже зумовлений рядом факторів. Личинки, що мігрують, механічно впливають на тканини хазяїна, зумовлюючи виникнення некрозів, геморагій та інших пошкоджень. Однак провідну роль в патогенезі токсокарозу і токскарозу відіграють імунологічні та імунопатологічні реакції. В результаті сенсibiliзації метаболічними та соматичними антигенами розвиваються реакції гіперчутливості негайного та сповільненого типу, що обумовлюють клінічні прояви хвороби. Імунопатологічним змінам сприяє імуносупресивна активність гельмінта.

### 1.5. Клінічні ознаки за токсокарозу і токскарозу

При невеликій інтенсивності інвазії клінічні ознаки захворювання можуть бути відсутніми або слабо вираженими.

У інтенсивно інвазованих тварин спостерігають зменшення маси тіла, анемію, порушення діяльності шлунково-кишкового тракту. Апетит зазвичай ослаблений або спотворений (можлива копрофагія). Відмічають проноси, що змінюються запорами, кишечні коліки та блювоту. У блювотних масах часто можна виявити токскар та токскарисів. Хворі цуценята відстають у рості і розвитку, живіт їх сильно збільшений, можливі нервові явища у вигляді епілептичних нападів. Міграція личинок через легені спричиняє пневмонію, яка проявляється хрипами, кашлем та виділеннями з носа. З інших симптомів спостерігають метаболічну остеопатію, ознаки гіперчутливості організму (кропивниця).



Аскариди виробляють токсин аскарин, що зумовлює нервові порушення і швидко звільняється з тіл мертвих гельмінтів. Розкладання великої кількості аскарид у кишково-слизовій оболонці може таким чином зумовити напади судом у тварин і призвести до їх загибелі. Поїдання фекалій цуценят сукою вважається одним із етіологічних факторів післяродової еклампсії, спричиненої аскарином.

Клінічні ознаки у котів схожі і найчастіше проявляються у кошенят. Спостерігається зниження апетиту, зниження якості шерстного покриву. Масова гепатопульмонарна міграція токсокар викликає пневмонію, що проявляється спорадичним кашлем. блювота, пронос призводять до дегідратації організму, запалання очей. Живіт буває збільшеним, при пальпації можна виявити підвищене нагромадження газів у кишково-слизовій оболонці.

#### 1.6. Патологоанатомічні зміни за токсокарозу і токскаррозу

Після загибелі тварини при високій інтенсивності інвазії відмічають виснаження трупів, гіперемію слизової оболонки кишечника, іноді інвагінацію та його розрив. При потраплянні гельмінтів в протоки печінки та підшлункової залози спостерігають розрив їх стінок. У цьому випадку в черевній порожнині знаходять згустки крові, гнійний ексудат, пластівці фібрину.

#### 1.7. Діагностика токсокарозу і токскаррозу м'ясоїдних тварин

Для прижиттєвої діагностики токсокарозу та токскаррозу м'ясоїдних тварин аналізують анамнестичні дані та клінічні симптоми, роблять лабораторне дослідження фекалій хворих тварин та при можливості використовують імунобіологічні методи.

Під час лабораторної діагностики використовують флотажні методи дослідження фекалій (метод Фюлеборна тощо), знаходження характерних яєць

*Toxocara canis/Toxocara cati/Toxascaris leonina* є підставою для підтвердження діагнозу на токсокароз (токсаскароз). Метод нативного мазка не є ефективним і може дати результати лише при значній інтенсивності інвазії.

Яйця збудників можуть бути відсутні у фекаліях тварини на ранніх стадіях захворювання під час міграції личинок, за вісцеральної форми токсокарозу (синдром «*Larva migrans*»). У таких випадках діагностувати хворобу можна за допомогою ПШР та серологічних реакцій (реакція гемаглютинації, імунофлюоресцентний аналіз, ELISA). Тест ELISA описується як чутливий метод визначення наявності соматичних личинок у вагітних сук.

Посмертно хворобу діагностують за наявністю у шлунку, тонкому кишкоцінику, протоках печінки та підшлункової залози токсокар та токсаскарисів.

1.8. Лікування м'ясоїдних тварин за токсокарозу і токсаскарозу

Для лікування собак за токсокарозу і токсаскарозу рекомендовані наступні антигельмінтні препарати:

- тірантел у дозі 5 мг/кг живої маси тварини. Оскільки тірантел викликає спастичний параліч гельмінтів, і аскариди виходять живими, ризик інтоксикації аскаридином є мінімальним. За великої інтенсивності інвазії лікування можна повторити з інтервалом два - три тижні;

- мебендазол у дозі 22 мг/кг живої маси з інтервалом у три доби;
- фебендазол у дозі 50 мг/кг живої маси з інтервалами у три – п'ять діб. Препарати на основі фебендазолу, а також інших бензамідазолових сполук не використовуються при вагітності у тварини, особливо в першій її третині;

- івермектин у дозі 200-400 мкг/кг живої маси підшкірно. Препарат не застосовують цуценятам віком до чотирьох місяців, а також породам, що чутливі до івермектину (коллі, шелті, бобтейл, австралійська вівчарка);

- тіперазин у дозі 300 – 400 мг/кг живої маси всередину.

Також застосовують комбіновані препарати, які містять деякі з вищенаведених речовин у дозах, рекомендованих виробниками (Дронтал, Каніквантель, Каніверм, Профендер тощо).

З урахуванням міграції личинок, протипаразитарне лікування необхідно повторити через два – три тижні. Для пригнічення рефлекторної блювоти та у випадках виникнення первинних ознак ентеротоксемії, рекомендоване підшкірне або внутрішньовенне введення метоклопраміду у дозі 0,25 мг/кг живої маси.

Для лікування аскаридозів котів особливо рекомендовані наступні препарати:

- пірантел у дозі 20 мг/кг живої маси;
- івермектин у дозі 200 – 400 мкг/кг живої маси підшкірно. Препарат не використовують для кошенят віком до чотирьох місяців;
- фебантел у дозі 10 -15 мг/кг живої маси з інтервалом у три доби.

Препарат не використовують для вагітних тварин.

### 1.9. Профілактика за токсокарозу і токсаміозу

Регулярне паразитологічне дослідження необхідне передусім для цуценят, які найчастіше є хазяями кишкових стадій токсокар та токсаміозів. Якщо немає можливості дослідити фекалії, необхідно використовувати діючий протипаразитарний засіб без попереднього діагнозу. Оскільки розвиток усіх гельмінтів не припиняється одночасно, і цуценята можуть отримувати додатково личинки з материнського молока чи інвазуватися зрілими яйцями з навколишнього середовища, дегельмінтизацію необхідно повторювати з регулярними інтервалами. Першу обробку проводять тваринам у віці двох – трьох тижнів, потім – кожні три тижні до трьохмісячного віку. За рахунок цього

намагаються провести так звану преімагінальну дегельмінтизацію, коли із кишечника видаляються незрілі гельмінти, таким чином знижується ризик контамінації навколишнього середовища яйцями токсокар і токскарисів.

Самиць досліджують чи проводять профілактичну дегельмінтизацію перед в'язкою і приблизно через три тижні після родів. Цим попереджується контамінація навколишнього середовища яйцями, що обмежує можливість зараження цуценят/кошенят.

Профілактичну дегельмінтизацію рекомендовано проводити один раз у квартал з використанням антигельмінтиків широкого спектру дії

Яйця аскарид у навколишньому середовищі знищують стандартними дезінвазійними засобами на основі фенолу, крезолу, перхлоретилену тощо.

#### 1.10. Висновок до розділу «Огляд літературних джерел»

Токсокароз і токскарроз – це захворювання м'ясоїдних тварин, що спричиняються круглими гельмінтами *Toxocara canis/Toxocara cati* та *Toxascaris leonina* відповідно. Дорослі нематоди уражають тонкий відділ кишечника собак і котів.

Собаки і коти є дефінітивними хазяями збудників токсокарозу і токскаррозу. Резервуарними хазяями можуть виступати багато видів ссавців, випадковим хазяєм може бути людина.

Зараження токсокарозом відбувається аліментарним, трансплацентарним та лактогенним шляхом, для токскаррозу характерний лише аліментарний шлях передачі.

Для токсокарозу характерною є соматична міграція личинок, що відбувається переважно у дорослих тварин. При цьому личинки *T. canis* і *T. cati*

залишаються у внутрішніх органах тварин, м'язовій тканині, зоровому апараті тощо. У людини ця хвороба має назву «larva migrans».

Для лікування цих нематодозів використовують антигельмінтики різних груп (фенбендазол, івермектин тощо).

Заходи боротьби з токсокарозом і токсокарозом м'ясоїдних тварин включають в себе лікувальні та профілактичні дегельмінтизації собак і котів, недопущення контамінації навколишнього середовища яйцями збудників,

проведення просвітницької роботи серед населення.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

## РОЗДІЛ 2

## НАПРЯМИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

## 2.1. Матеріали і методи дослідження

## 2.1.1. Матеріали дослідження

Дослідження проводилися на базі клініки ветеринарної медицини «Друг», що знаходиться в м. Київ за адресою вул. Лариси Руденко, 11, в період з грудня 2020 р. по жовтень 2021 р.

При дослідженні використовувалися наступні матеріали:

- проби фекалій собак і котів різних вікових груп, що проживають в умовах м. Києва, с. Нове Боярської міської громади Фастівського району Київської області та смт. Димер Вишгородського району Київської області;
- пластикові стаканчики;
- дерев'яні палички;
- гумові рукавички;
- склянки;
- відрізи марлі;
- чашки Петрі;
- предметні та покривні скельця;
- металеві ґетлі;
- мікроскоп;
- фізіологічний розчин;
- вода.

## 2.1.2. Методи дослідження

При виконанні даної роботи використовувалися паразитологічні, епізоотологічні, економічні та статистичні методи дослідження.

Для виявлення яєць *Toxocara canis*, *Toxocara cati* та *Toxascaris leonina* збирали фекалії досліджуваних тварин (собак і котів). Проби фекалій відбирали індивідуально (при надходженні тварин у ветеринарну клініку), а також з вигульних майданчиків, підлоги, подвір'я (у с. Нове та смт. Димер).

Відібрані зразки фекалій досліджували гельмінтоооскопічним методом Фюлеборна. Для цього у склянку місткістю 250 мл помітили 10 г свіжовідібраних фекалій і додали розчин натрію хлориду (кухонної солі) у пропорції 1:20. Отриману суміш ретельно розмішали і після цього профільтрували через марлевий відріз в інший чистий стакан. Розчин залишили відстоюватися протягом 1 години, після чого дрібною петлею відібрали в верхній декілька крапель рідини і нанесли на предметне скло. Накрили покривним склом і отриманий матеріал розглядали під малим збільшенням мікроскопа.

Для отримання показника поширеності збудників токсокарозу і токскаррозу серед тварин, залежності її від статі тварин підраховували кількість самок і самців, проби фекалій яких використовували для дослідження, та склали співвідношення:

$$\frac{K(\text{заг})}{K(\text{поз})} = \frac{100}{x}, \quad (2.1)$$

де  $K(\text{заг})$  – кількість тварин однієї групи, фекалії яких відбирали для дослідження;

$K(\text{поз})$  – кількість тварин однієї групи, у фекаліях яких знайшли яйця досліджуваного гельмінта;

$x, \%$  - відсоток, що припадає на хворих тварин однієї групи (екстенсивність інвазії).

Для отримання показника поширеності інвазій (токсокароз і токскарроз) залежно від віку тварин розподілили на чотири вікових групи.

# НУВІП України

- віком до 6 місяців;
- віком від 6 місяців до 1 року;
- віком від 1 до 6 років;
- віком від 6 років.

# НУВІП України

Екстенсивність інвазії серед чотирьох вікових груп, як і у випадку з дослідженням статевої динаміки захворюваності, визначали за формулою 2.1

Для отримання сезонної динаміки захворюваності тварин на токсокароз і токскарроз протягом року відбирали зразки фекалій і вираховували екстенсивність інвазії кожного сезону (взимку, навесні, восени та влітку).

# НУВІП України

Для дослідження захворюваності тварин на токсокароз і токскарроз в залежності від місця утримання зразки фекалій відбирали від собак і котів у м.

Київ, у с. Нове та у смт. Димер і визначали екстенсивність інвазії в кожному з вищезгаданих населених пунктів.

# НУВІП України

## 2.2. Характеристика клініки ветеринарної медицини «Друг»

# НУВІП України

Клініка ветеринарної медицини «Друг», на базі якої проводили дослідження, знаходиться в Дарницькому районі м. Києва за адресою вул. Париси Руденко, 11

Клініка ветеринарної медицини забезпечена усім необхідним обладнанням (Рис. 2.1), матеріалами та інструментами для надання кваліфікованої медичної допомоги хворим тваринам, проведення необхідних досліджень з метою діагностики захворювань та розробки стратегії лікування дрібних тварин.

Зокрема, наявний УЗД-апарат, рентген, обладнання для ЕКГ, МРТ, мікроскоп, апарат для центрифугування, електрокоагулятор.

# НУВІП України





Рис 2.1. Обладнання ветеринарної клініки «Друг»

Крім ветеринарних послуг, клініка має власний грумінг-салон та отель для тварин.

У клініці є наступні приміщення:

- ✓ операційна;
- ✓ стаціонар;
- ✓ кімната очікування;
- ✓ терапевтичне відділення;
- ✓ лабораторія;
- ✓ підсобні приміщення.

В лабораторній кімнаті знаходиться все необхідне обладнання для проведення та інтерпретації загального та біохімічного аналізів крові тварин, сечі та копрологічних досліджень, зокрема паразитологічних. Наявний мікроскоп, апарат для центрифугування, достатня кількість предметних та покривних скелець, пробірок, реагентів.

Ветеринарна клініка добре вентильована, постійно забезпечена холодною та гарячою водою, добре опалюється. Стіни та підлога частини приміщень (операційна, лабораторія) викладена плиткою для полегшення дезінфекції.

Дезінфекційна обробка (в тому числі кварцювання приміщень) проводиться щоденно. Освітлення штучне за рахунок ламп денного світла.

Клініка працює цілодобово без вихідних. Прийом проводиться за попереднім записом. У клініці працює 8 лікарів ветеринарної медицини та асистентів, що надають кваліфіковану допомогу хворим тваринам.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

## РОЗДІЛ 3

## РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Всього в період з грудня 2020 року по жовтень 2021 року було досліджено проби фекалій від 196 тварин – потенційних дефінітивних хазяїв збудників токсокарозу і токсаміозу; 112 проб фекалій від собак та 84 – від котів.

## 3.1. Загальні показники ураженості тварин токсокарозом і токсаміозом

Із 112 проб фекалій, що були відібрані від собак за весь час проведення дослідження, у 58 пробах було виявлено яйця *Toxocara canis*, що становить 52% (Рис. 3.1.).

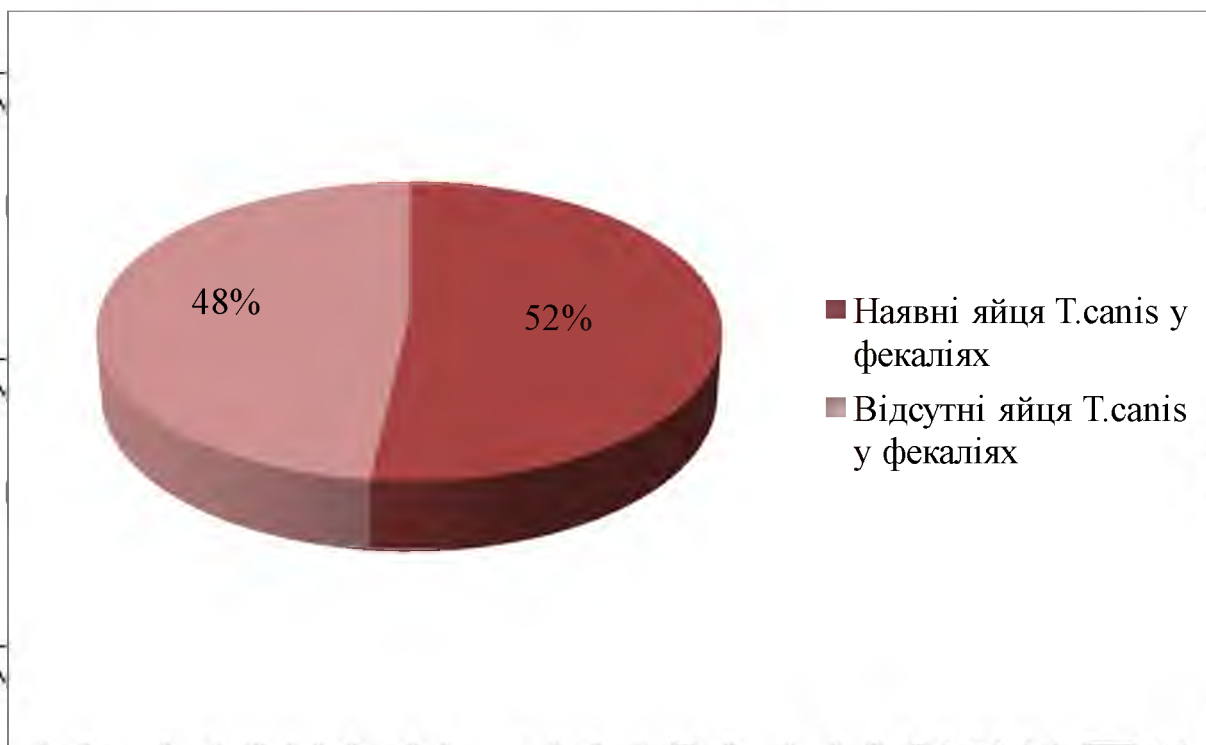


Рис. 3.1. Відсоткове співвідношення ураження собак збудником токсокарозу

Із 84 проб фекалій, що були відібрані від котів під час дослідження, у 53 було знайдено яйця *Toxocara cati*, що становить 63% (Рис. 3.2.).

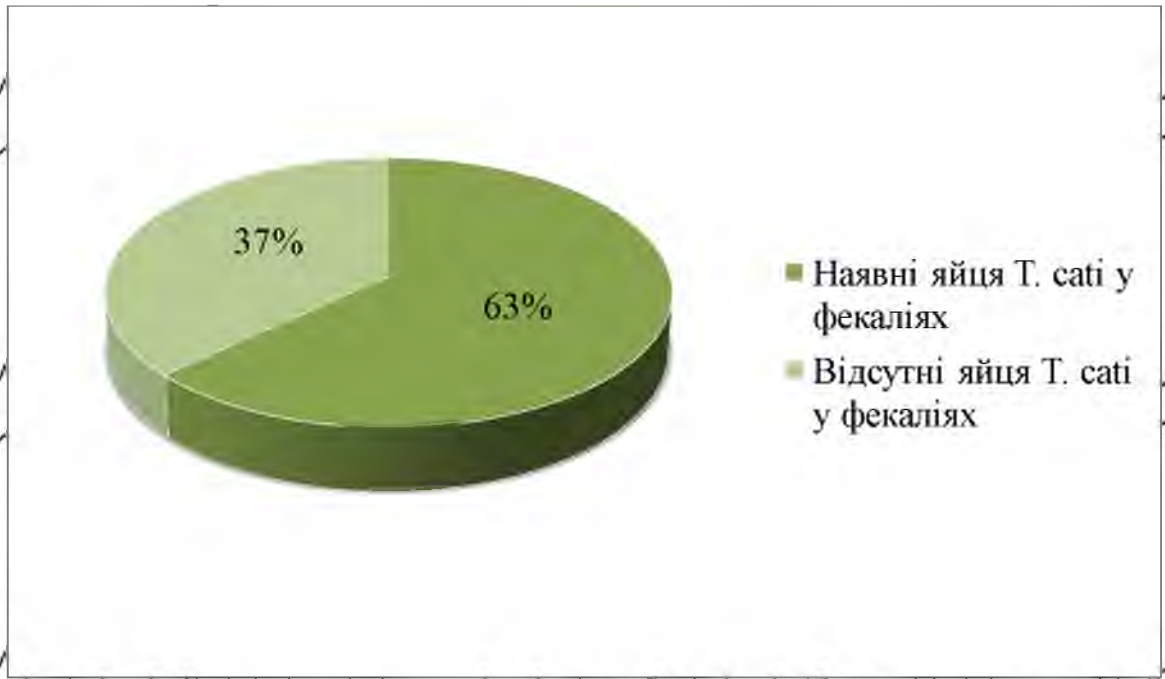


Рис. 3.2. Відсоткове співвідношення ураження котів збудником токсокарозу

Кількість проб фекалій, у яких виявили яйця збудника *Toxascaris leonina*, була дещо нижчою. Із 112 проб фекалій, відібраних від собак, у 39 виявили яйця *T. leonina* (Рис. 3.3.).

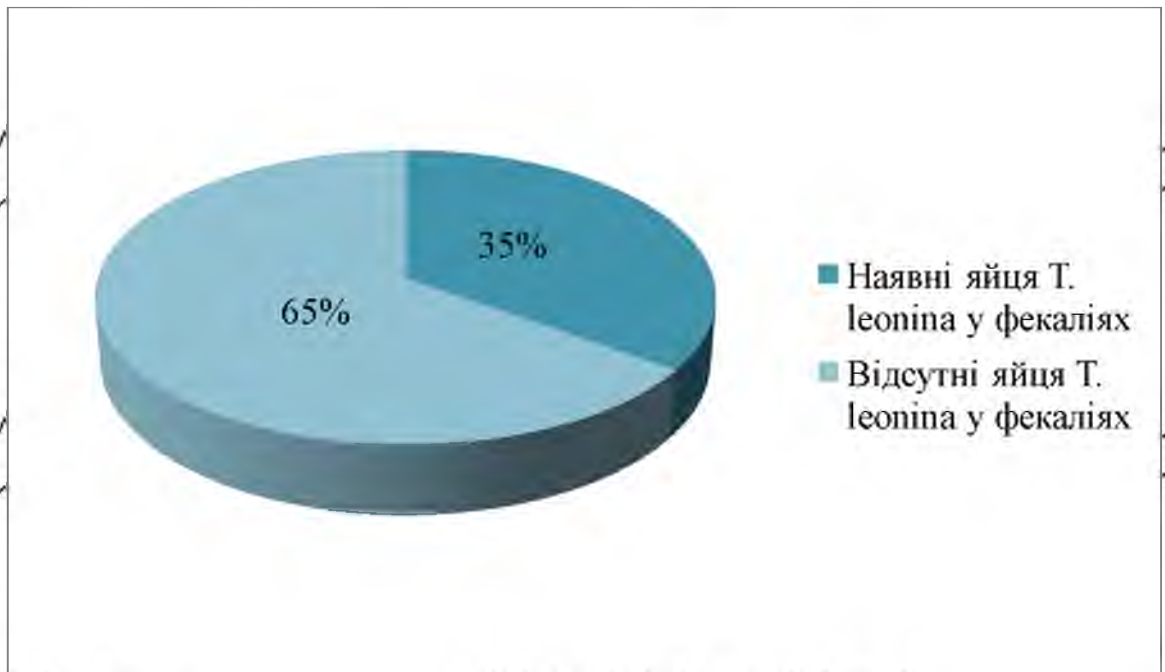


Рис. 3.3. Відсоткове співвідношення ураження собак збудником токсокарозу

Із 84 проб фекалій, що були відібрані від котів, у 41 пробі було знайдено яйця *Toxascaris leonina* (Рис. 3.4). Таким чином можна стверджувати, що збудник токскарозу *T. leonina* частіше зустрічався у котів, ніж у собак, фекалії яких досліджували.

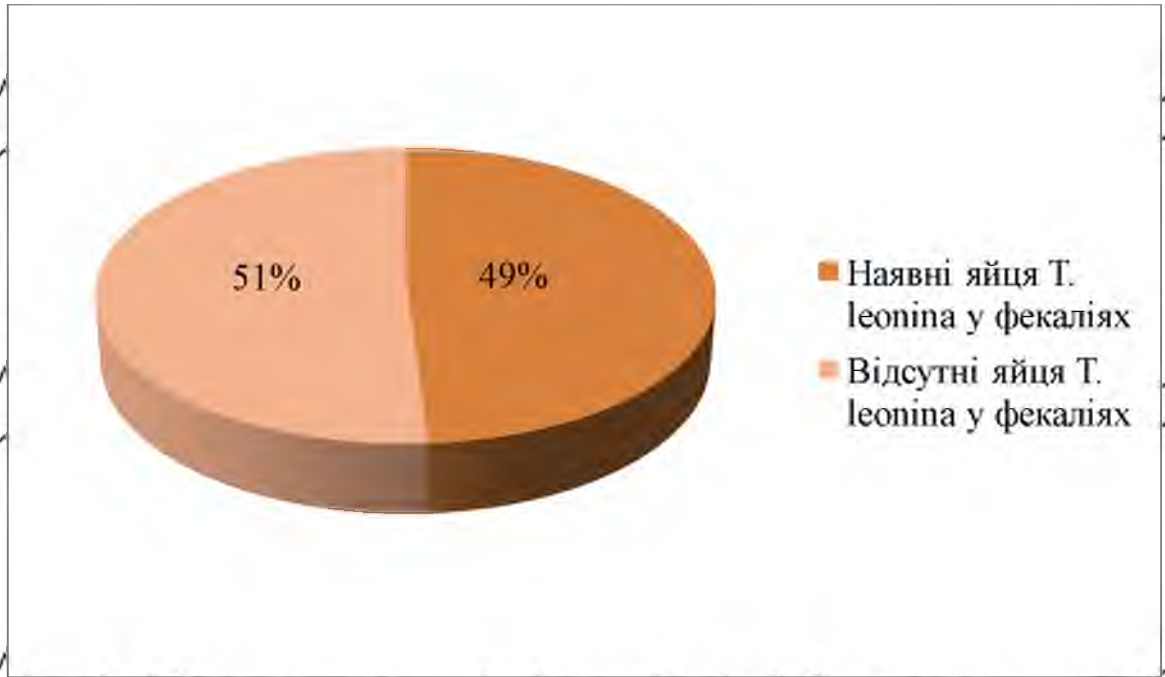


Рис. 3.4. Відсоткове співвідношення ураження котів збудником токскарозу

Слід зазначити, що у більшості випадків виявляли змішану інвазію тварин – у пробах фекалій виявляли як яйця збудників токсокарозу (*T. canis* у собак і *T. cati* у котів), так і яйця *Toxascaris leonina* (Таблиця 3.1).

Таблиця 3.1

Вид тварин	Частота змішаної інвазії збудниками токсокарозу і токскарозу		Кількість проб
	Наявні яйця збудника токсокарозу, кількість проб	Наявні яйця збудника токскарозу, кількість проб	
Собаки	58	39	31

Коти 53 41 36

### 3.2. Поширення токсокарозу і токсамарозу залежно від статі

Серед 112 відібраних зразків фекалій від сук було відібрано 54 проби, від кобелів – 58 проб. Кількість проб фекалій, у яких були виявлені яйця *T. canis*, наведена у Таблиці 3.2.

Таблиця 3.2

#### Частота виявлення яєць *T. canis* у фекаліях тварин різної статі

Стать тварини	Виявлено яйця <i>T. canis</i> , кількість проб	Не виявлено яєць <i>T. canis</i> , кількість проб
Сука	30	24
Кобель	28	30

Таним чином, ураженість сук збудником токсокарозу *Toxocara canis* складає 56%, ураженість кобелів даним гельмінтом складає 48%. (Рис. 3.5.)

Можна стверджувати, що залежність ураження собак гельмінтом *T. canis* від статі відсутня.

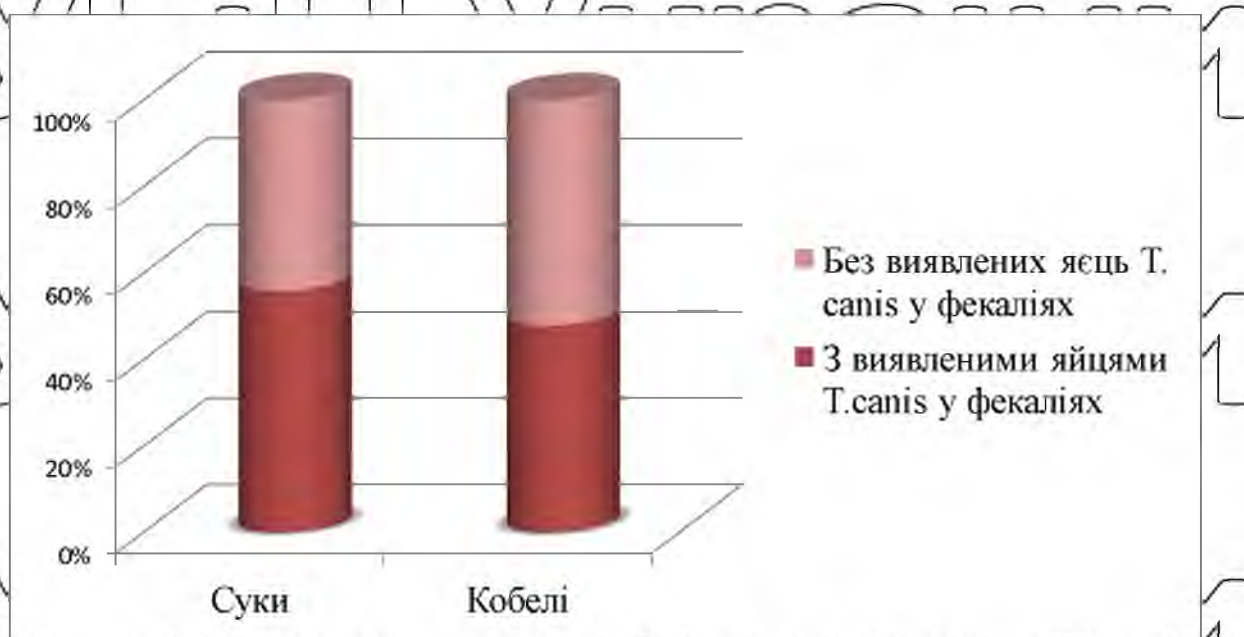


Рис. 3.5. Співвідношення кількості уражених *T. canis* сук і кобелів

Кількість проб фекалій собак різної статі, у яких були виявлені яйця *T. leonina* наведена у Таблиці 3.3.

Таблиця 3.3

Частота виявлення яєць *T. leonina* у фекаліях тварин різної статі

Стать тварини	Виявлено яйця <i>T. leonina</i> , кількість проб	Не виявлено яйця <i>T. leonina</i> , кількість проб
Сука	19	35
Кобель	20	38

Ураженість сук збудником токскарозу *Toxascaris leonina* складає 35%, ураженість кобелів даним гельмінтом складає 34%. (Рис. 3.6.). Залежність ураження собак гельмінтом *T. leonina* від статі не виявлена.

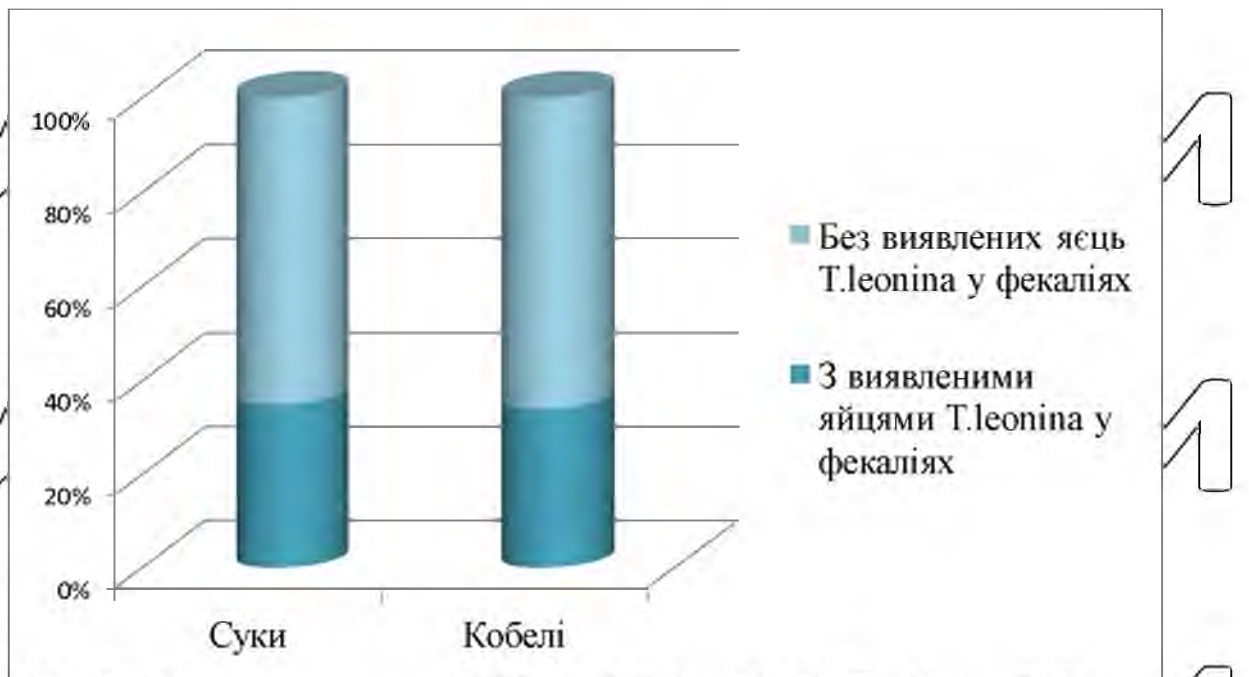


Рис. 3.6. Співвідношення кількості уражених *T. leonina* сук і кобелів

Серед 84 відібраних зразків фекалій від самок котів було відібрано 44 проби, від самців котів – 40 проб. Кількість проб фекалій, у яких були виявлені яйця *T. cati*, наведена у Таблиці 3.4.

# НУБІП України

Таблиця 3.4

Частота виявлення яєць *T.cati* у фекаліях тварин різної статі

Стать тварини	Виявлено яйця <i>T.cati</i> , кількість проб	Не виявлено яйця <i>T.cati</i> , кількість проб
Самка	28	16
Самець	25	15

Таким чином, ураженість самок котів збудником токсокарозу *Toxocara cati* складає 64%, ураженість самців котів даним гельмінтом складає 62,5%. (Рис. 3.7.)



Рис. 3.7. Співвідношення кількості уражених *T.cati* котів у залежності від статі тварин

Кількість проб фекалій котів, у яких були виявлені яйця *T. leontina*, наведена у Таблиці 3.5.

Таблиця 3.5

Частота виявлення яєць *T.leontina* у фекаліях котів різної статі

# НУБІП України



Стать тварини	Виявлено яйця <i>T.leonina</i> , кількість проб	Не виявлено яйця <i>T.leonina</i> , кількість проб
Самка	22	22
Самець	19	21

Таким чином, ураженість самиць котів збудником токсокарозу *Toxascaris leonina* складає 50%, ураженість самців котів даним гельмінтом складає 47,5%. (Рис. 3.8.)

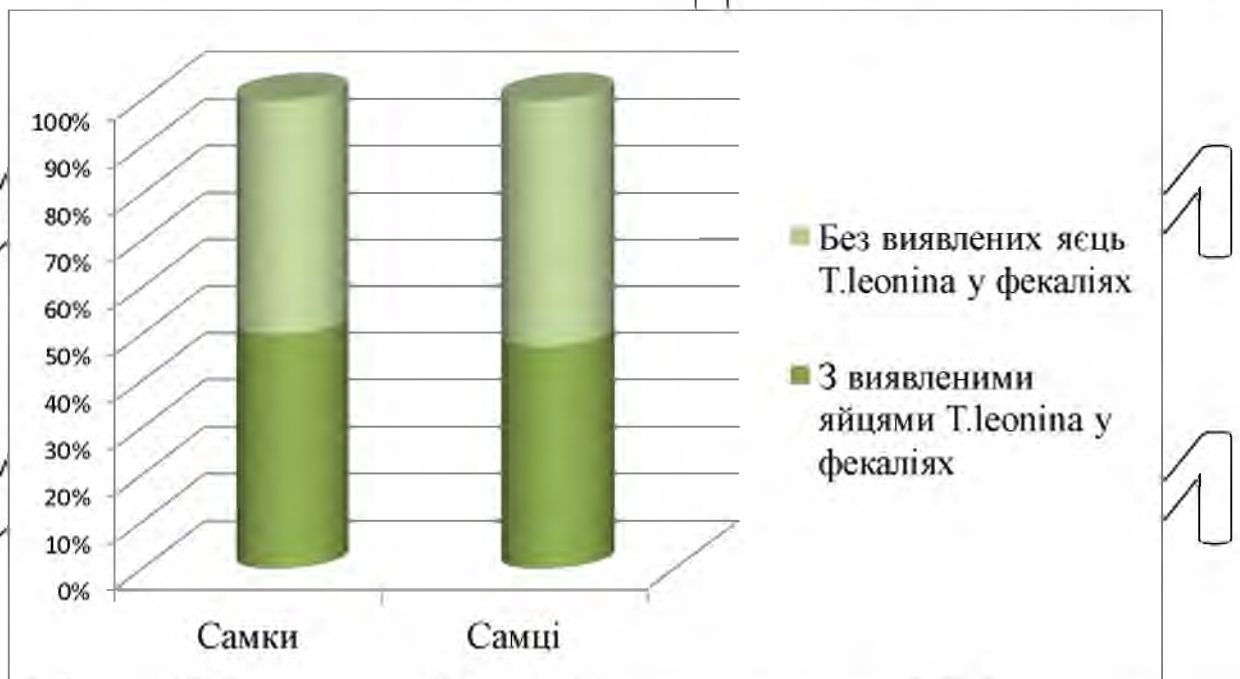


Рис. 3.8. Співвідношення кількості уражених *T.leonina* котів у залежності від статі тварин

Враховуючи отримані під час дослідження результати можна стверджувати, що залежність ураження котів шлунково-кишковими нематодами *T.catti* і *T.leonina* від статі відсутня.

### 3.3. Поширення токсокарозу і токсокарозу в залежності від пори року

За час проведення дослідження кожного сезону (взимку, навесні, влітку та восени) було відібрано однакову кількість зразків фекалій для дослідження на

# НУБІП УКРАЇНИ

наявність яєць гельмінта *Toxocara canis*. Кількість зразків, у яких було виявлено дані яйця, вказані у Таблиці 3.6.

Таблиця 3.6

Кількість заражених токсокарозом собак, в залежності від пори року

Пора року	Кількість проб фекалій з виявленими яйцями <i>T. canis</i>	Кількість проб фекалій, яйця <i>T. canis</i> в яких не були виявлені
Зима	4	24
Весна	21	7
Літо	16	12
Осінь	17	11

Найбільше проб фекалій, у яких виявляли яйця *T. canis*, було відібрано навесні (75% з проб були позитивними), дещо нижчі показники інвазії спостерігалися влітку та навесні. Взимку лише у 14% з відібраних проб виявляли яйця токсокар, що скоріше за все пов'язано з несприятливими умовами навколишнього середовища для зберігання і дозрівання яєць *T. canis*, і, як наслідок, зменшення кількості випадків аліментарного зараження собак токсокарозом.

Сезонна динаміка ураженості собак збудником токсокарозу *T. canis*

зображена на Рис. 3.9, 3.10, 3.11 та 3.12.

# НУБІП УКРАЇНИ

# НУБІП УКРАЇНИ

Грудень 2020 р. - лютий 2021 р.

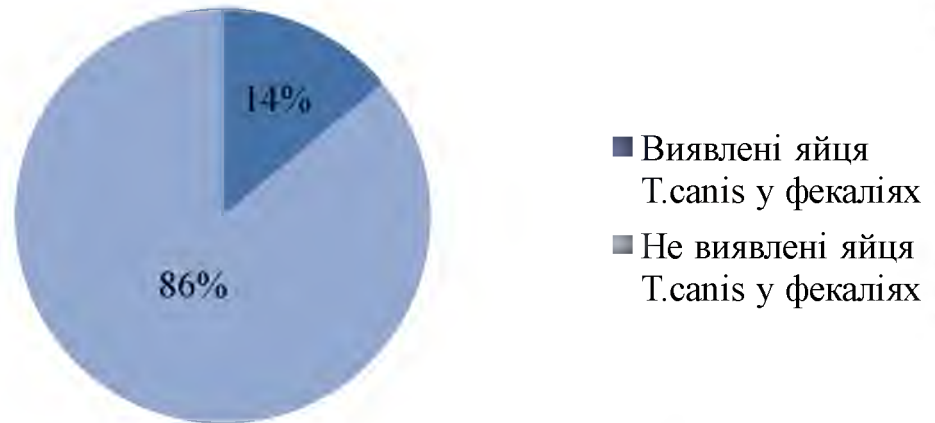


Рис. 3.9. Відсоткове відношення поширеності *T. canis* серед собак взилку

Березень 2021 р. - травень 2021 р.

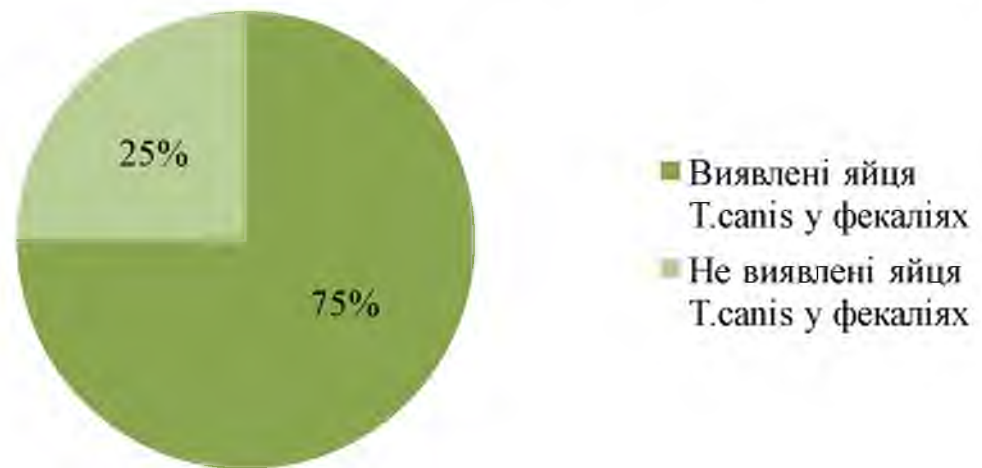


Рис. 3.10. Відсоткове відношення поширеності *T. canis* серед собак навесні

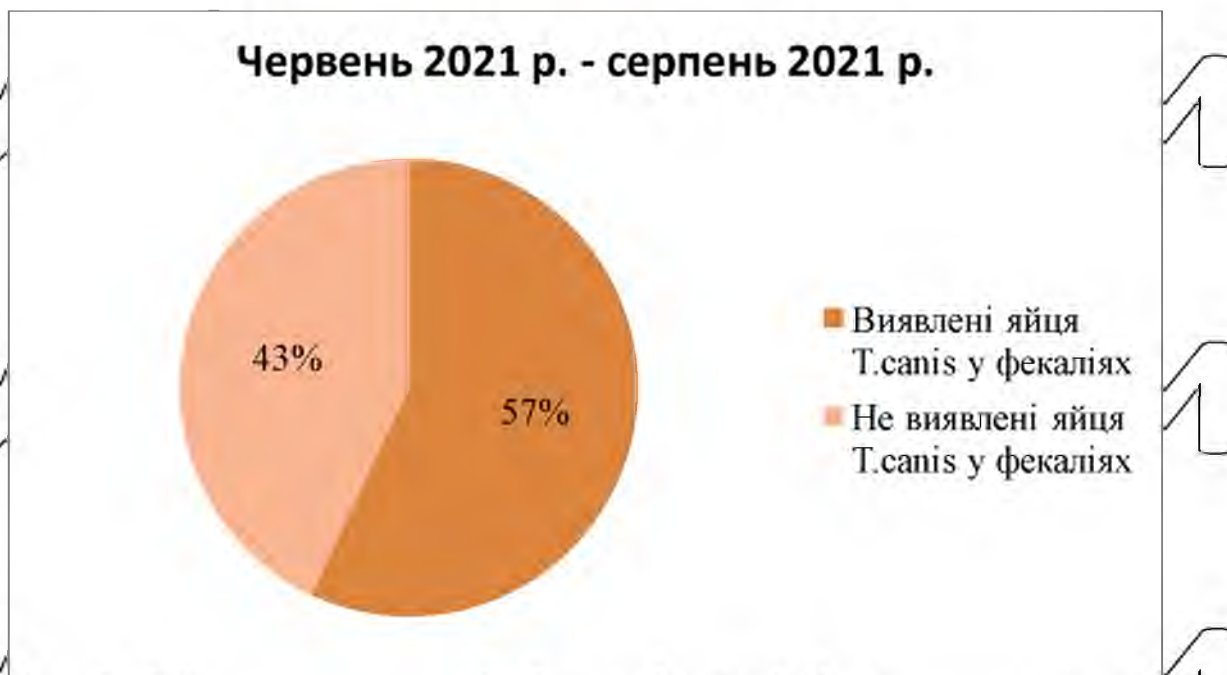


Рис. 3.11. Відсоткове відношення поширеності *T. canis* серед собак влітку

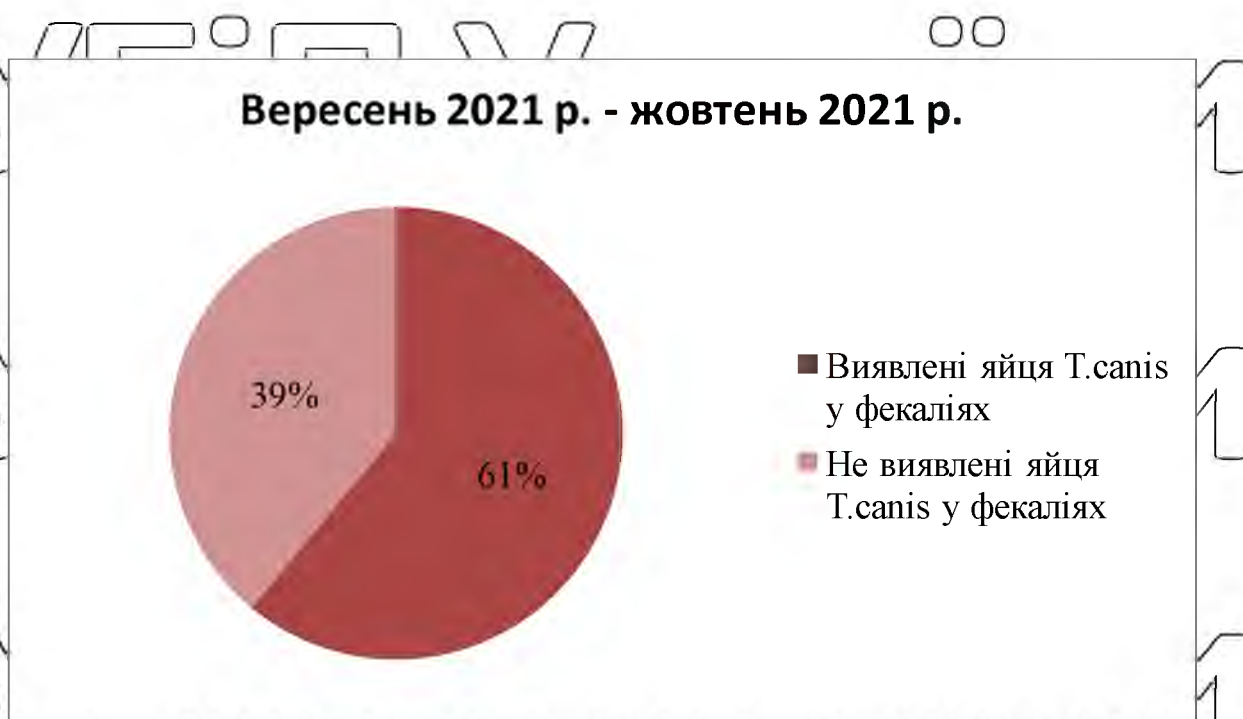


Рис. 3.12. Відсоткове відношення поширеності *T. canis* серед собак восени

Для дослідження на наявність яєць гельмінта *Toxocara canis* кожного сезону було відібрано по 21 зразку фекалій від котів. Кількість зразків, у яких було виявлено дані яйця, вказано у Таблиці 3.7.

# НУБІП України

Кількість заражених збудником токсокарозу котів, в залежності від пори року

Таблиця 3.7

Пора року	Кількість проб фекалій з виявленими яйцями <i>T. cati</i>	Кількість проб фекалій, яйця <i>T. cati</i> в яких не були виявлені
Зима	6	15
Весна	15	6
Літо	18	3
Осень	14	7

Найбільше проб фекалій, у яких було знайдено яйця *T. cati*, було відібрано влітку (Рис. 3.15). Показники зараженості навесні (Рис. 3.14.) та восени (Рис. 3.16.) також залишалися високими. Взимку лише у 29% зразків фекалій було виявлено яйця збудника токсокарозу котів, що пояснюється несприятливими кліматичними умовами для розвитку яєць у ґрунті (Рис. 3.13.).



Рис. 3.13. Відсоткове відношення поширеності *T. cati* серед котів взимку

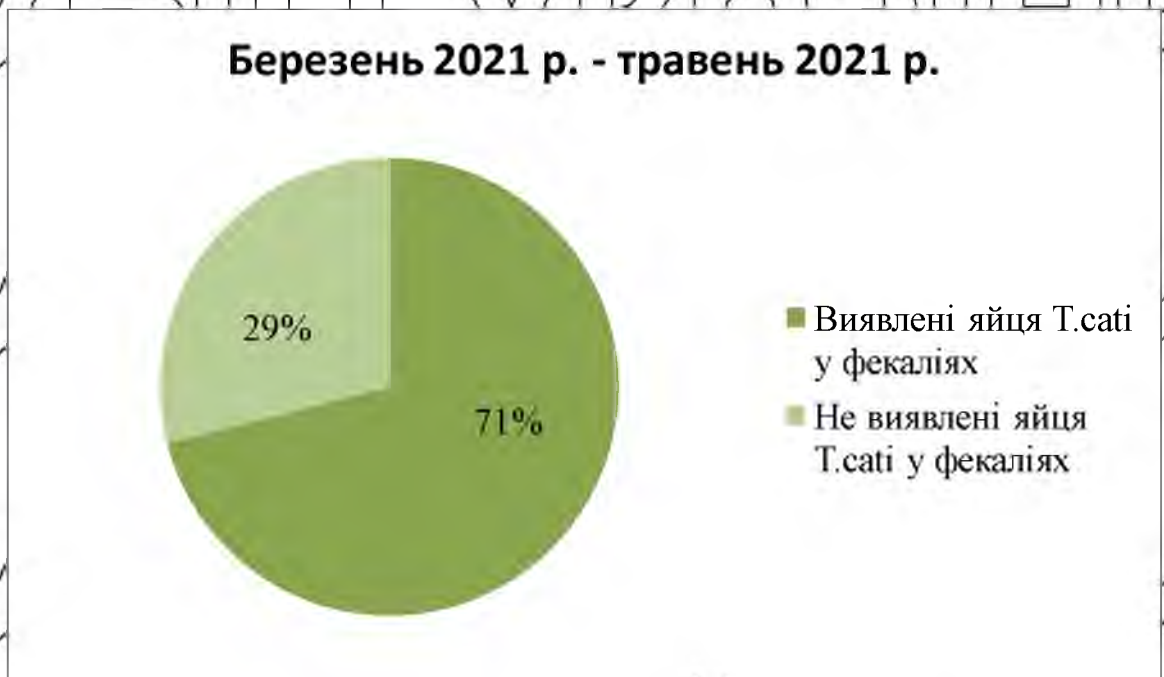


Рис. 3.14. Відсоткове відношення поширеності *T.cati* серед котів навесні



Рис. 3.15. Відсоткове відношення поширеності *T.cati* серед котів влітку



Рис. 3.16. Відсоткове відношення поширеності *T. cati* серед котів восени

Із 112 проб фекалій, відібраних від собак, у 39 виявили яйця *T. leonina*.

Кількість зразків, у яких було виявлено дані яйця, в залежності від пори року, вказані у Таблиці 3.8.

Таблиця 3.8

Кількість заражених збудником токскарозу собак, в залежності від пори року

Пора року	Кількість проб фекалій з виявленими яйцями <i>T. leonina</i>	Кількість проб фекалій, яйця <i>T. leonina</i> в яких не були виявлені
Зима	5	23
Весна	7	21
Літо	15	13
Осінь	12	16

Найбільша кількість інвазованих *Toxascaris leonina* собак спостерігалася у літньо-осінній період (Рис. 3.19. та Рис. 3.20.). Взимку та навесні яйця збудника токскаррозу у фекаліях знаходили рідше (Рис. 3.17 та Рис. 3.18)

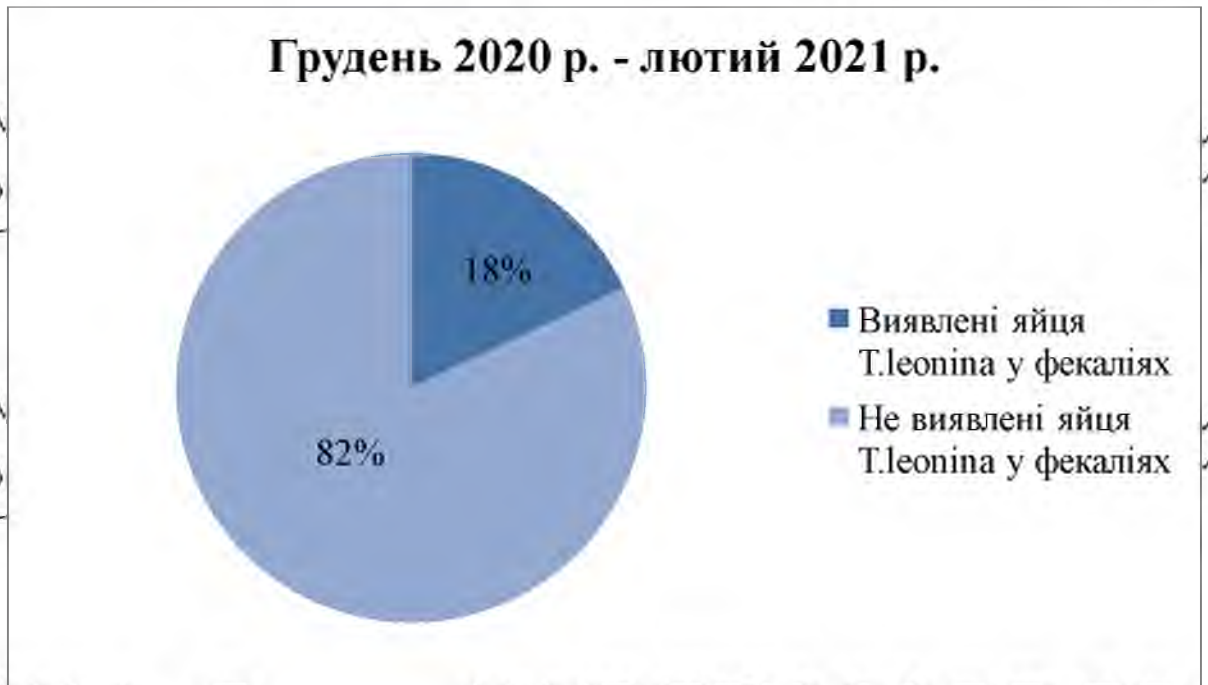


Рис. 3.17. Відсоткове відношення поширеності *T.leonina* серед собак взимку

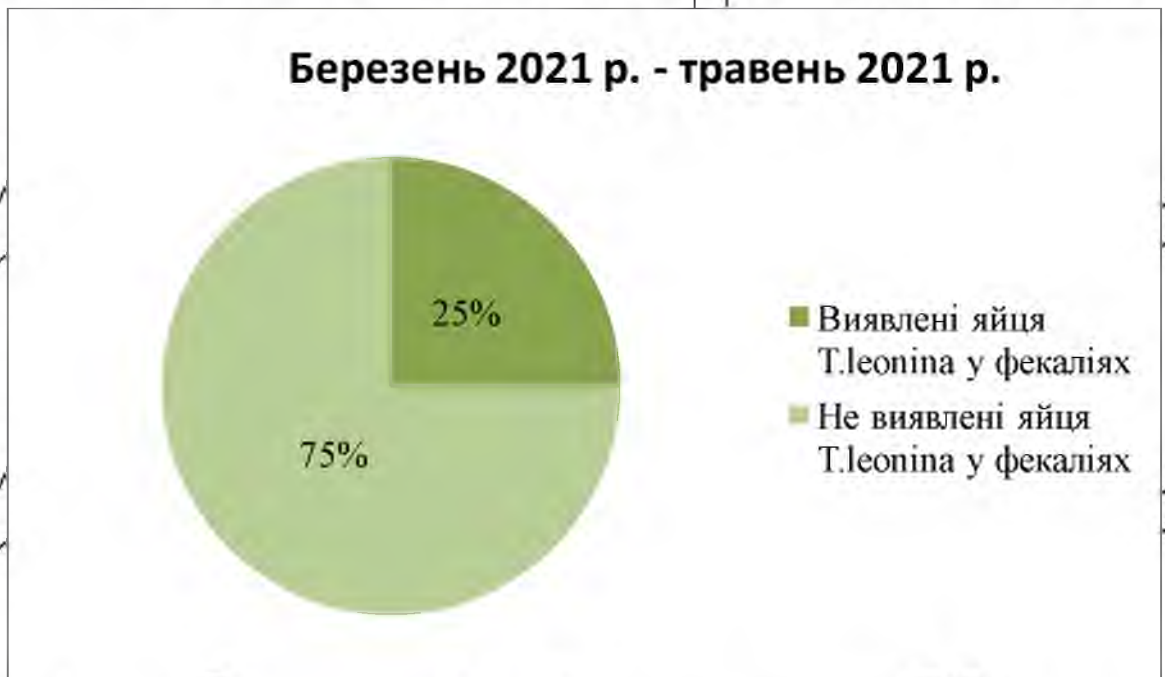


Рис. 3.18. Відсоткове відношення поширеності *T.leonina* серед собак навесні



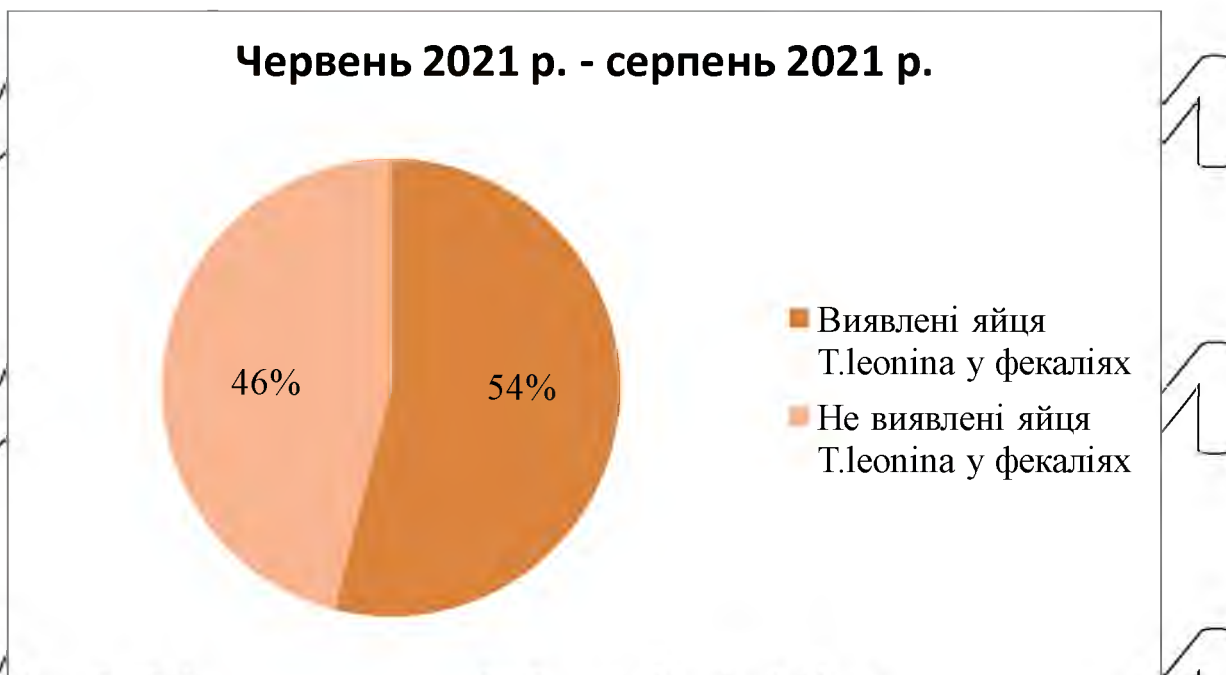


Рис. 3.19. Відсоткове відношення поширеності *T. leonina* серед собак влітку

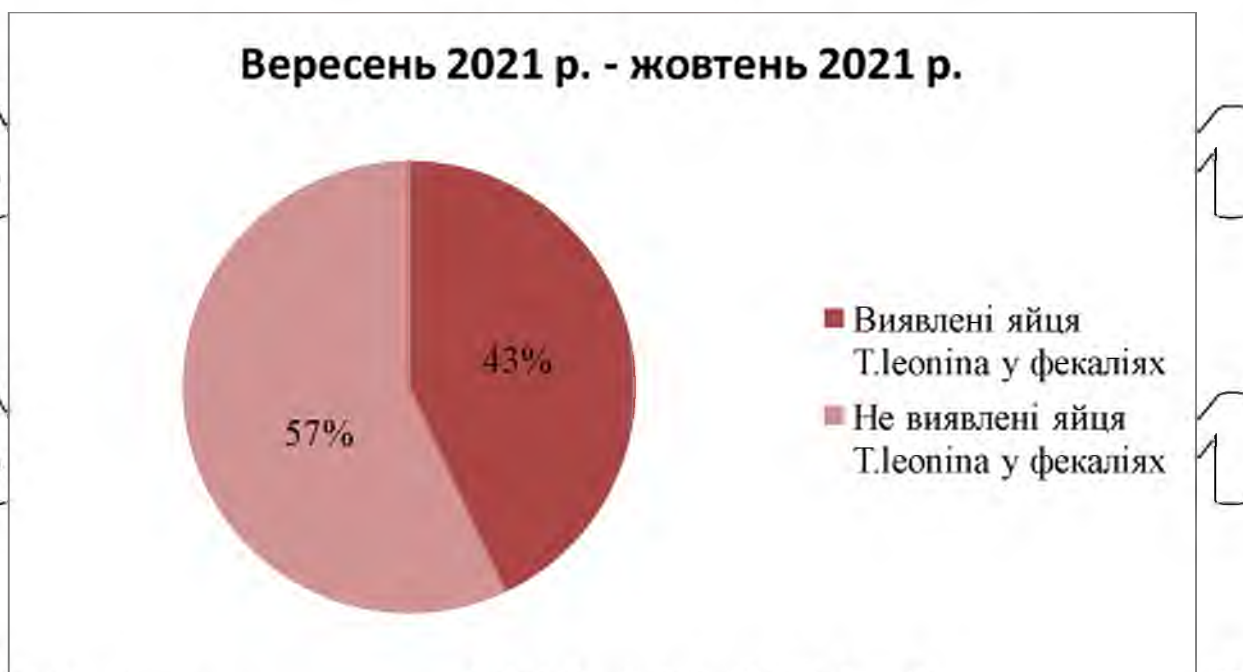


Рис. 3.20. Відсоткове відношення поширеності *T. leonina* серед собак  
восени

Із 84 проб фекалій, що були відібрані від котів, у 41 пробі було знайдено яйця *Toxascaris leonina*. Кількість зразків, у яких було виявлено дані яйця, в залежності від пори року, вказані у Таблиці 3.9.

# НУБІП України

Таблиця 3.9

Кількість заражених токскарозом котів, в залежності від пори року

Пора року	Кількість проб фекалій з виявленими яйцями <i>T. leonina</i>	Кількість проб фекалій, яйця <i>T. leonina</i> в яких не були виявлені
Зима	3	18
Весна	10	11
Літо	17	4
Осінь	11	10

Найбільше проб фекалій, у яких виявили яйця *Toxascaris leonina*, було відібрано влітку (Рис. 3.23.). Навесні та восени показники інвазії були дещо нижчими (Рис. 3.22 та Рис. 3.24). Взимку лише у 3 пробах було знайдено яйця збудника токскарозу (Рис. 3.21).

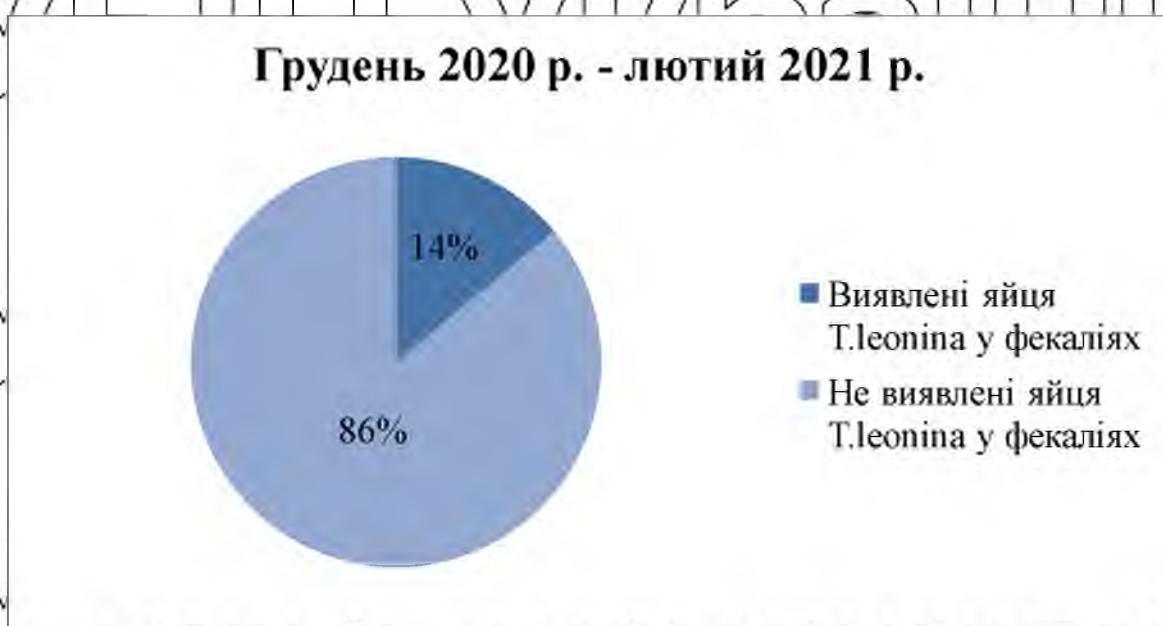


Рис. 3.21. Відсоткове відношення поширеності *T. leonina* серед котів взимку

# НУБІП України

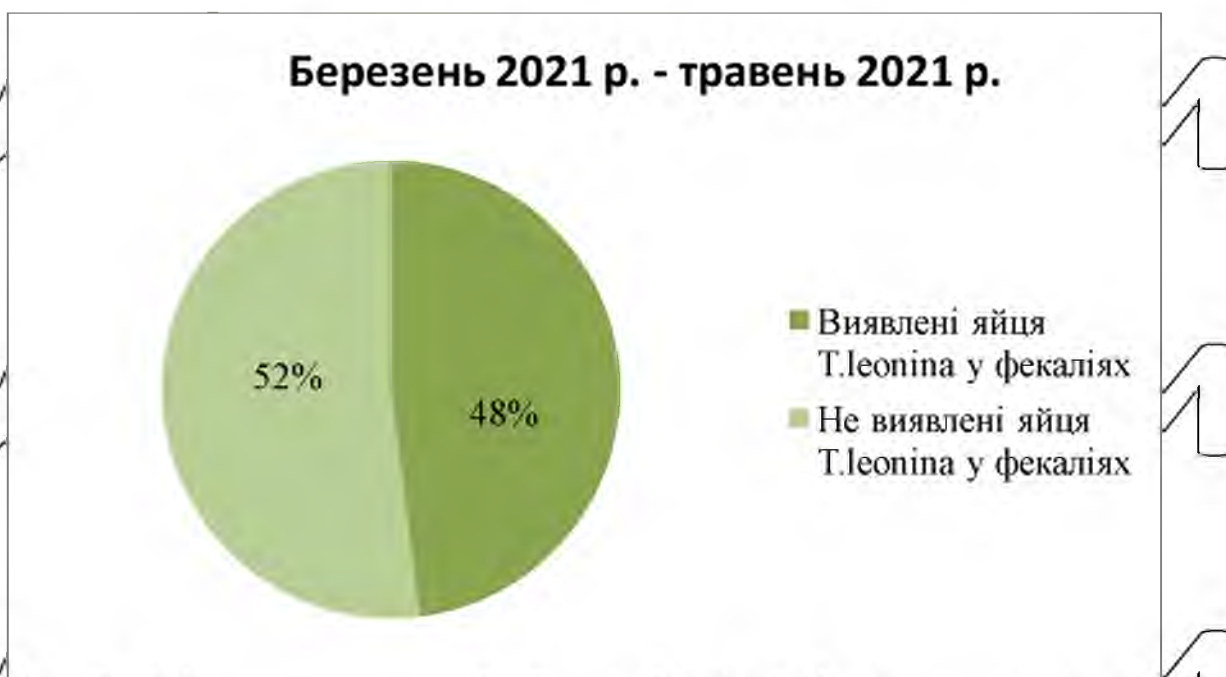


Рис. 3.22. Відсоткове відношення поширеності *T. leonina* серед котів навесні

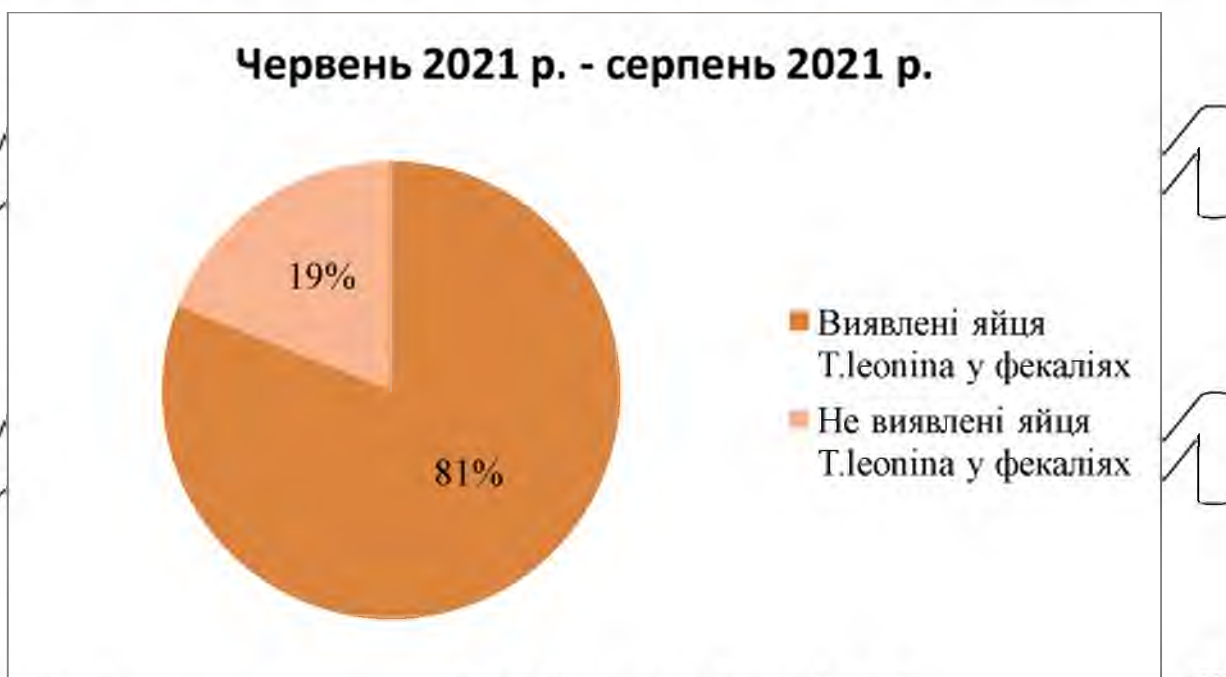


Рис. 3.23. Відсоткове відношення поширеності *T. leonina* серед котів влітку

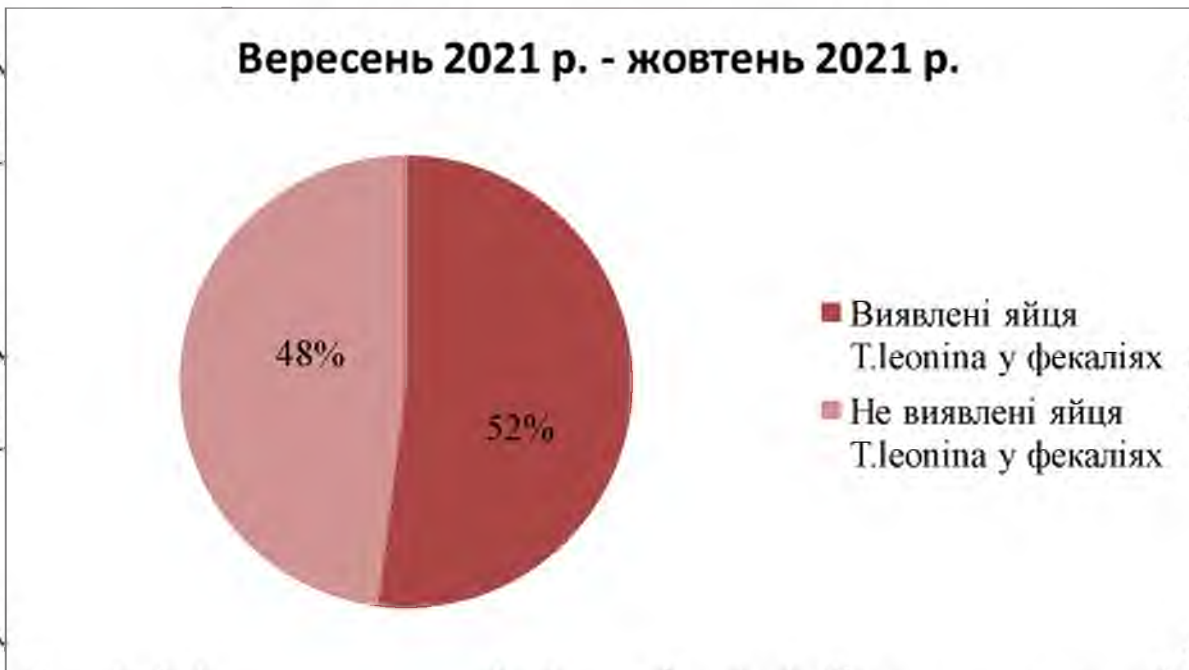


Рис. 3.24. Відсоткове відношення поширеності *T. leonina* серед котів восени

### 3.4. Поширеність токскарозу і токсамскарозу серед м'ясоїдних тварин залежно від віку

Собак, фекалії яких відбиралися для дослідження на наявність яєць *T. canis* і *T. leonina*, умовно було поділено на чотири вікових групи: цуценята віком до 6 місяців, цуценята віком до 1 року, дорослі собаки віком від 1 до 6 років, дорослі собаки віком від 6 років. Результати досліджень фекалій на наявність яєць *T. canis* в залежності від віку тварин наведені у Таблиці 3.10.

Таблиця 3.10

Кількість заражених токсокарозом собак, в залежності від віку

Вік	Обстежено собак	Виявлено яйця <i>T. canis</i>	Не виявлено яйця <i>T. canis</i>
До 6 міс.	19	13	6
6-12 міс	27	18	9
1-6 років	40	16	24

Понад 6 років 26 11 15

Було виявлено, що найвищий відсоток інвазованих тварин припадає на цуценят віком до 6 місяців, які можуть заразитися як алиментарно, так і трансплацентарним шляхом або з молоком матері (Рис. 3.25).

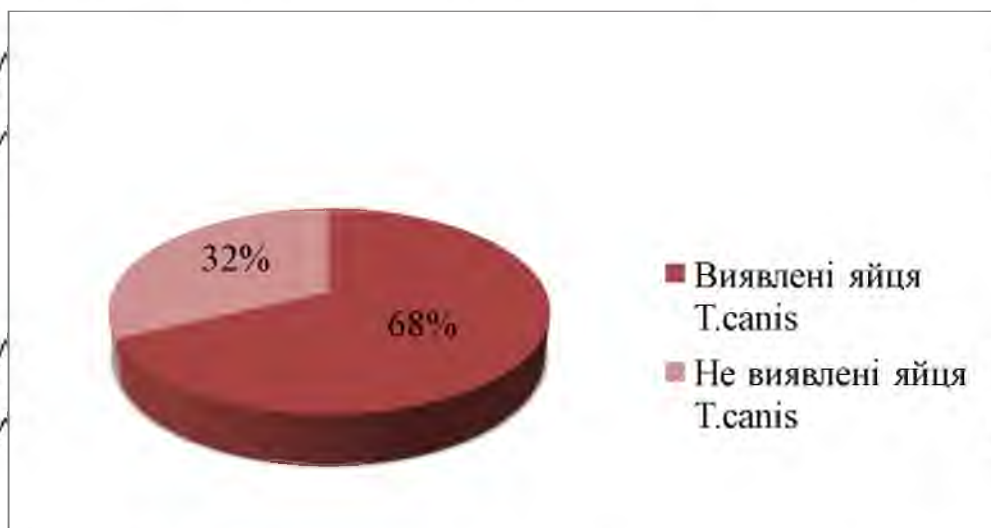


Рис. 3.25. Відсоткове відношення поширеності *T. canis* серед собак віком до 6 місяців

У цуценят віком від 6 місяців до 1 року відсоток ураженості *T. canis* теж є досить високим (Рис. 3.26.)

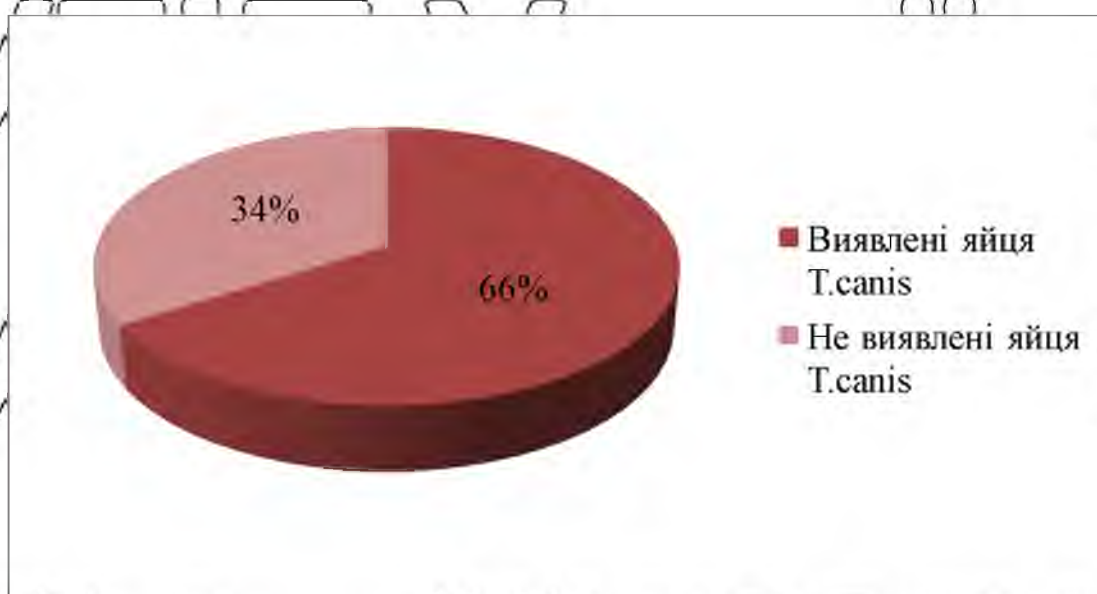


Рис. 3.26. Відсоткове відношення поширеності *T. canis* серед собак віком до 1 року

У дорослих собак кількість проб фекалій, у яких було знайдено яйця *T. canis* значно нижча (Рис. 3.27, Рис. 3.28). Це пояснюється тим, що для собак старших вікових груп більш характерна соматична міграція личинок, при цьому яйця у фекаліях хворих на вісцеральну форму токсокарозу тварин не виявляють.

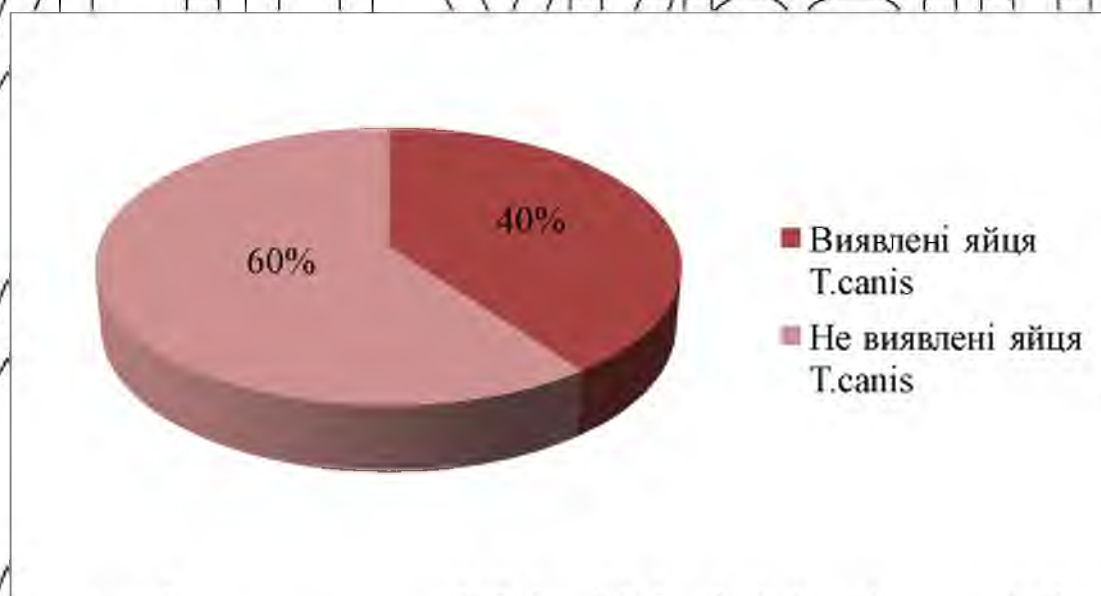


Рис. 3.27. Відсоткове відношення поширеності *T. canis* серед собак віком 1 – 6 років

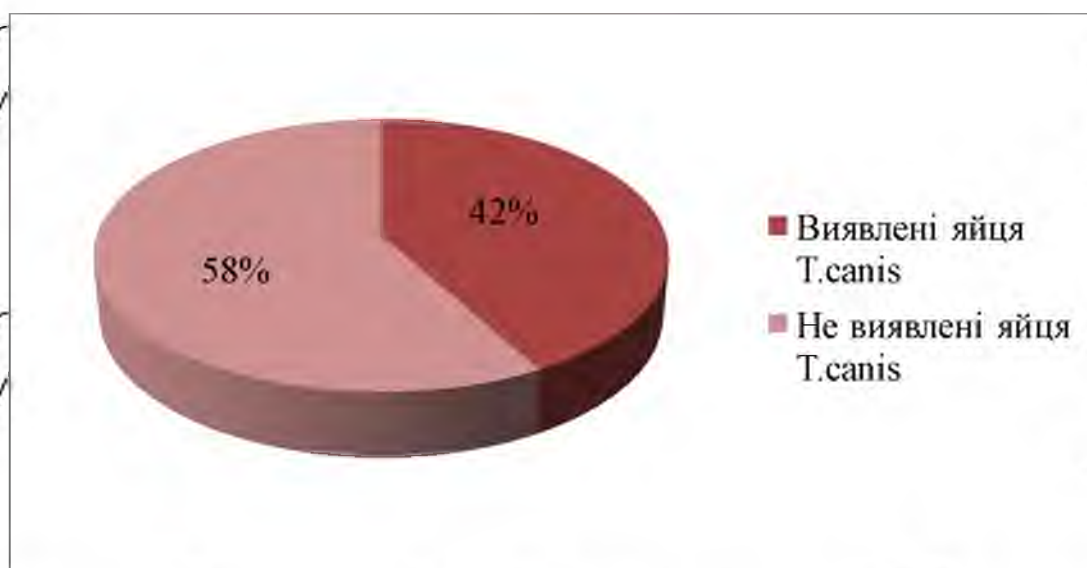


Рис. 3.28. Відсоткове відношення поширеності *T. canis* серед собак віком понад 6 років

# НУБІП України

Результати досліджень фекалій собак на наявність яєць *T.leonina* в залежності від віку тварин наведені у Таблиці 3.11.

Таблиця 3.11

Кількість заражених токсокарозом собак, в залежності від віку

Вік	Обстежено собак	Виявлено яйця <i>T.leonina</i>	Не виявлено яйця <i>T.leonina</i>
До 6 міс.	19	8	15
6 – 12 міс.	27	12	15
1 – 6 років	40	15	25
Понад 6 років	26	4	18

У цуценят яйця *T. leonina* у фекаліях виявляли найчастіше (Рис.3.29 та Рис. 3.30), як і яйця *T.canis*. Незважаючи на те, що токсокароз не передається трансплацентарним та галактогенним шляхами, показники зараження у цуценят залишаються високими в тому числі за рахунок схильності їх до копрофагії.

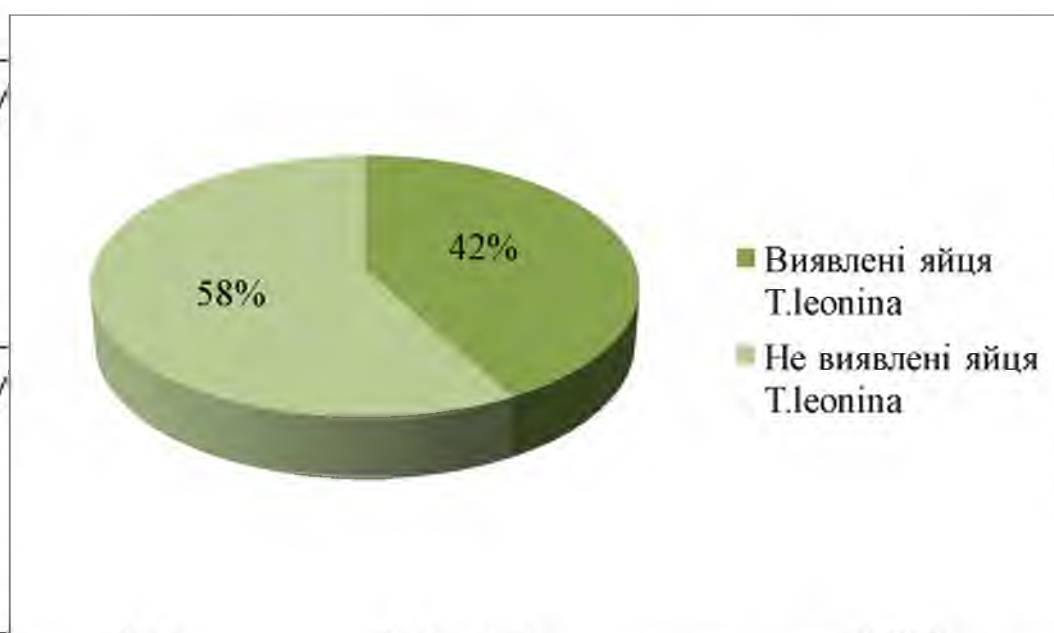


Рис. 3.29. Відсоткове відношення поширеності *T. leonina* серед собак віком до 6 місяців

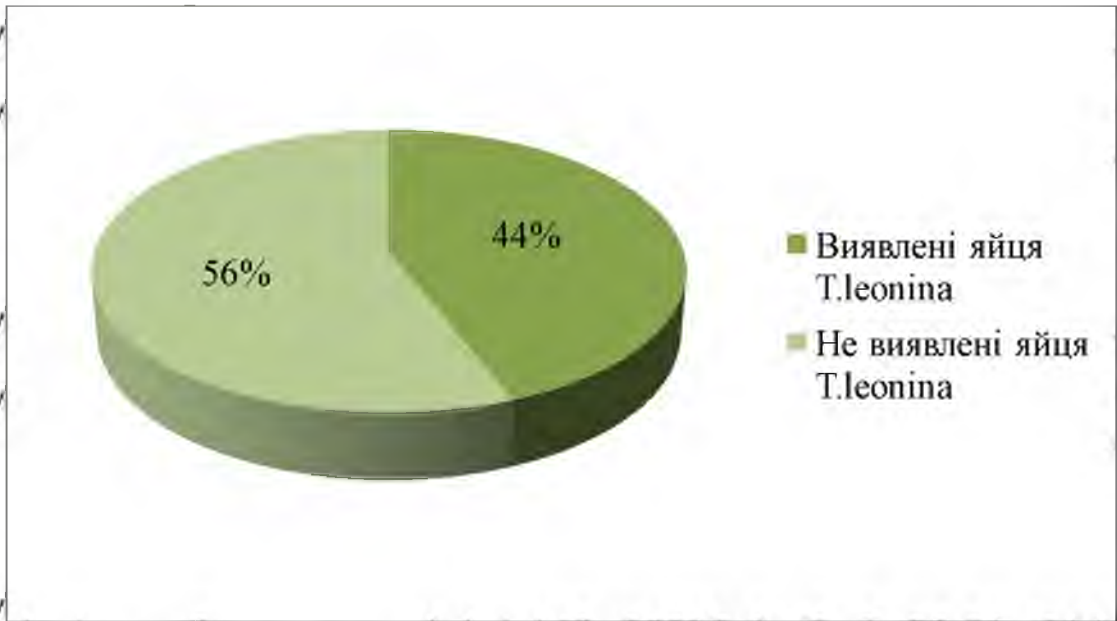


Рис. 3.30. Відсоткове відношення поширеності *T. leonina* серед собак віком до 1 року

У дорослих собак віком від 1 до 6 років яйця збудника токсаміозу у фекаліях виявляли рідше (Рис. 3.31), що пов'язано з розвитком вікової резистентності. У собак понад 6 років випадків зараження токсаміозом було виявлено ще менше (Рис. 3.32).

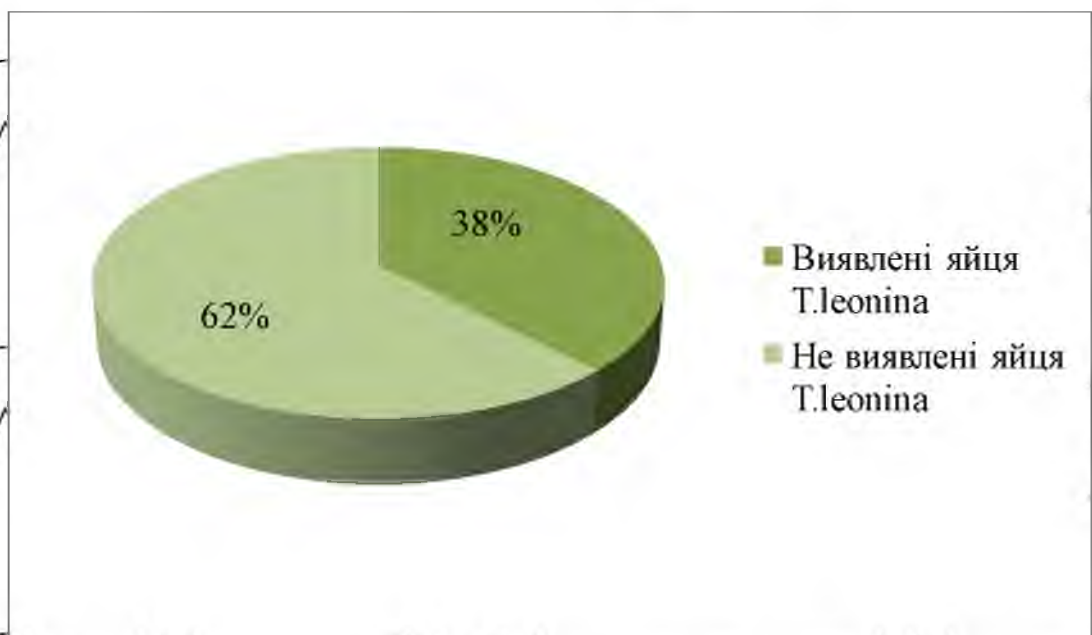


Рис. 3.31. Відсоткове відношення поширеності *T. leonina* серед собак віком 1-6 років



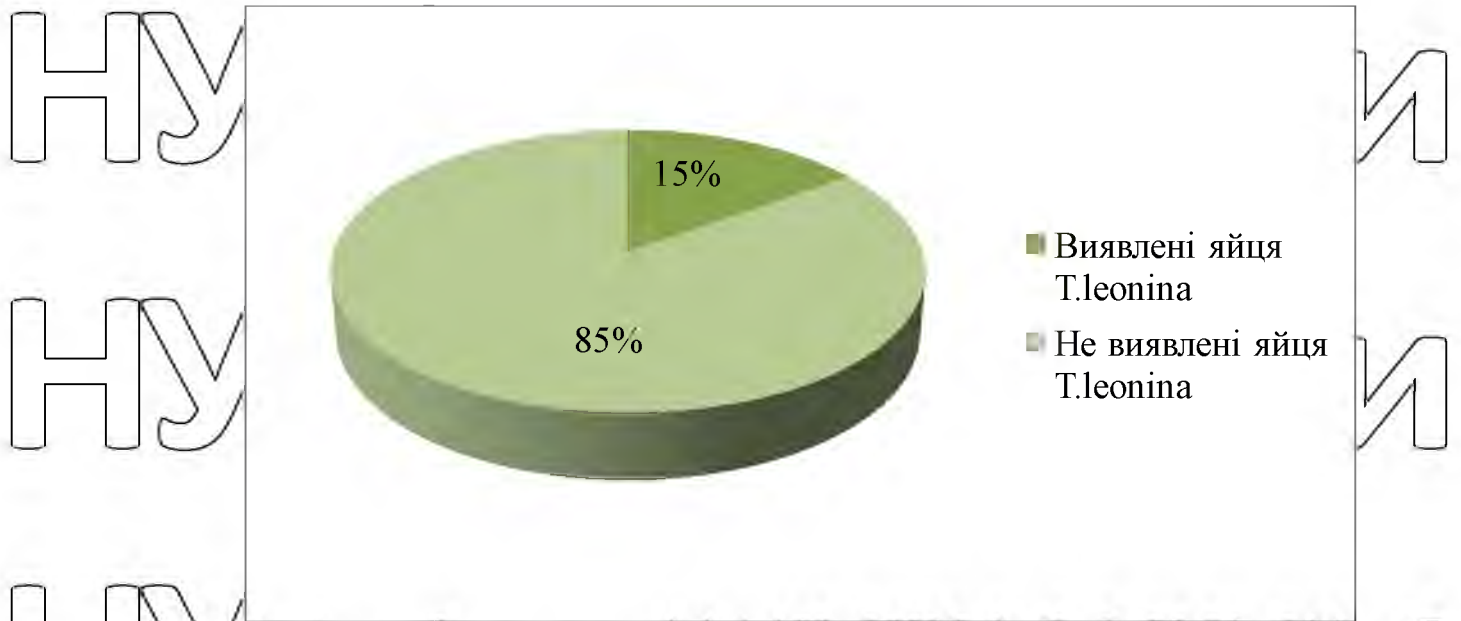


Рис. 3.32. Віксткове відношення поширеності *T. leonina* серед собак в віці понад 6 років

Котів, фекалії яких відбиралися для дослідження на наявність яєць *T. cati* і *T. leonina*, умовно було поділено на чотири вікових групи: кошенята віком до 6 місяців, кошенята віком до 1 року, дорослі коти віком від 1 до 6 років, дорослі коти віком від 6 років.

Результати досліджень фекалій на наявність яєць *T. cati* в залежності від віку тварин наведені у Таблиці 3.12.

Таблиця 3.12

Кількість заражених токсокарозом котів, в залежності від віку

Вік	Обстежено котів	Виявлено яйця	
		<i>T. cati</i>	Не виявлено яйця <i>T. cati</i>
До 6 міс.	14	11	3
6 – 12 міс.	19	14	5
1 – 6 років	36	22	14
Понад 6 років	15	6	9

Найбільша кількість інвазованих *T. cati* котів була віком до 6 місяців (Рис. 3.33). Цьому зокрема, сприяє галактогенний шлях передачі токсокарезу, який є поширеним у представників роду котячих.

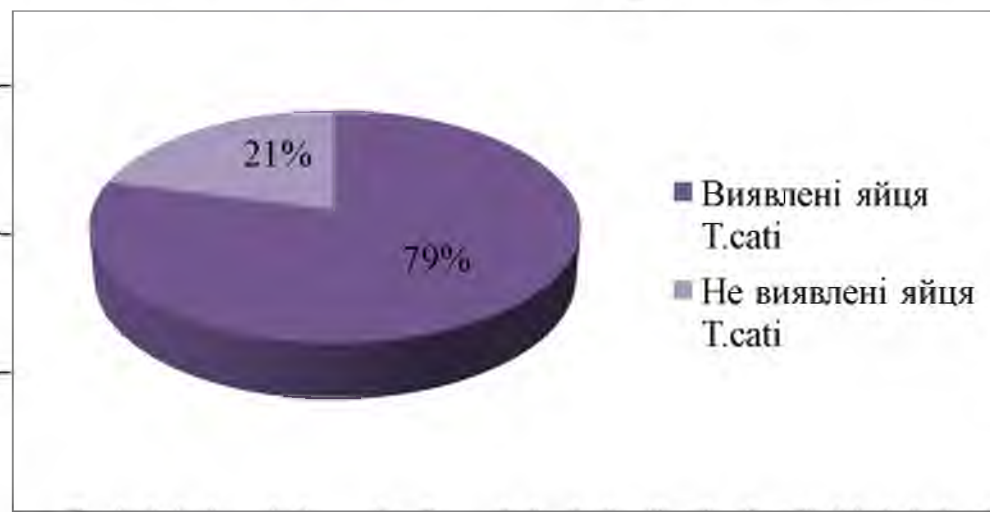


Рис. 3.33. Відсоткове відношення поширеності *T. cati* серед котів віком до 6

місяців

У кошенят віком від 6 до 12 місяців яйця *T. cati* у фекаліях було знайдено у 74% випадків (Рис. 3.34).

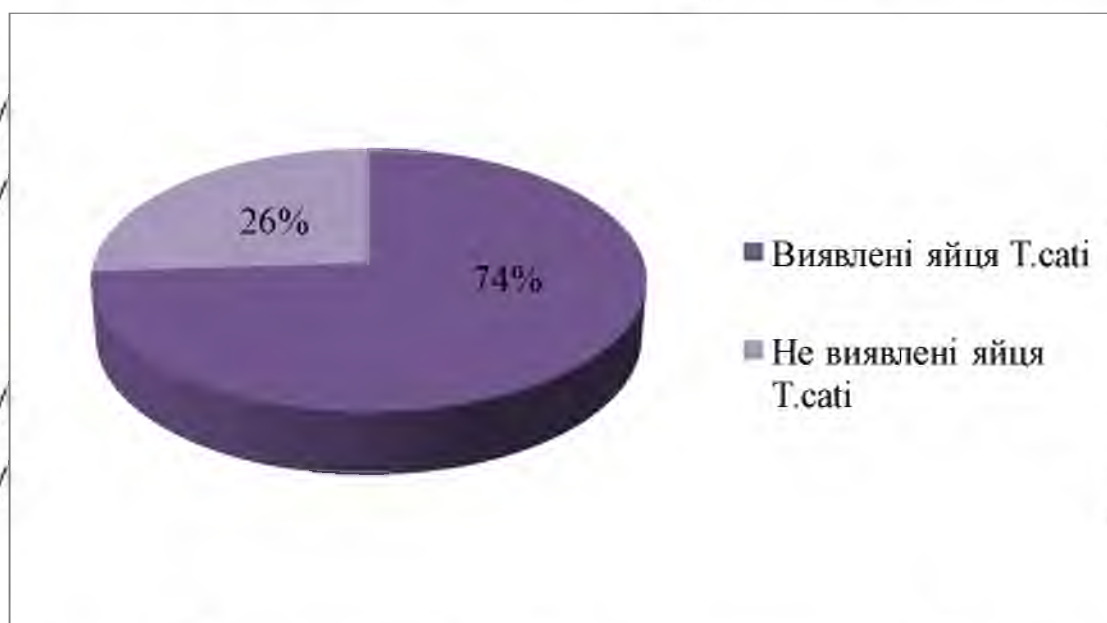


Рис. 3.34. Відсоткове відношення поширеності *T. cati* серед котів віком до 1 року

У дорослих котів токсокароз зустрічається рідше (Рис. 3.35 та Рис. 3.36), проте відсоток заражених *T. cati* тварин залишається високим, порівняно з подібною інвазією *T. canis* у собак. Це може пояснюватися меншою схильністю до соматичної міграції личинок *T. cati*.

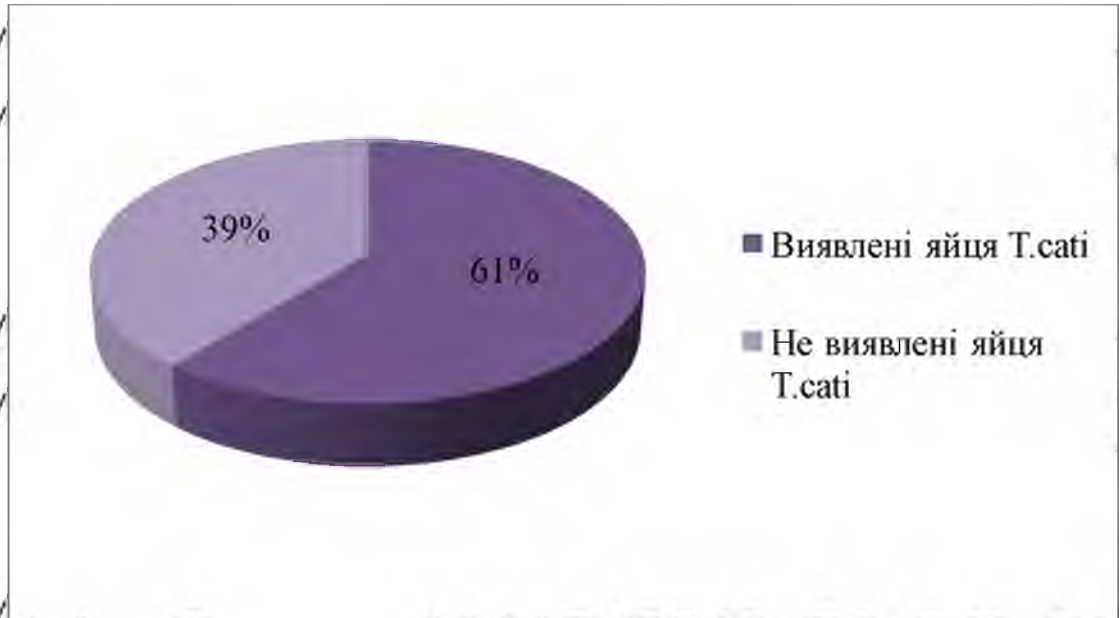


Рис. 3.35. Відсоткове відношення поширеності *T. cati* серед котів віком від 1 до 6 років

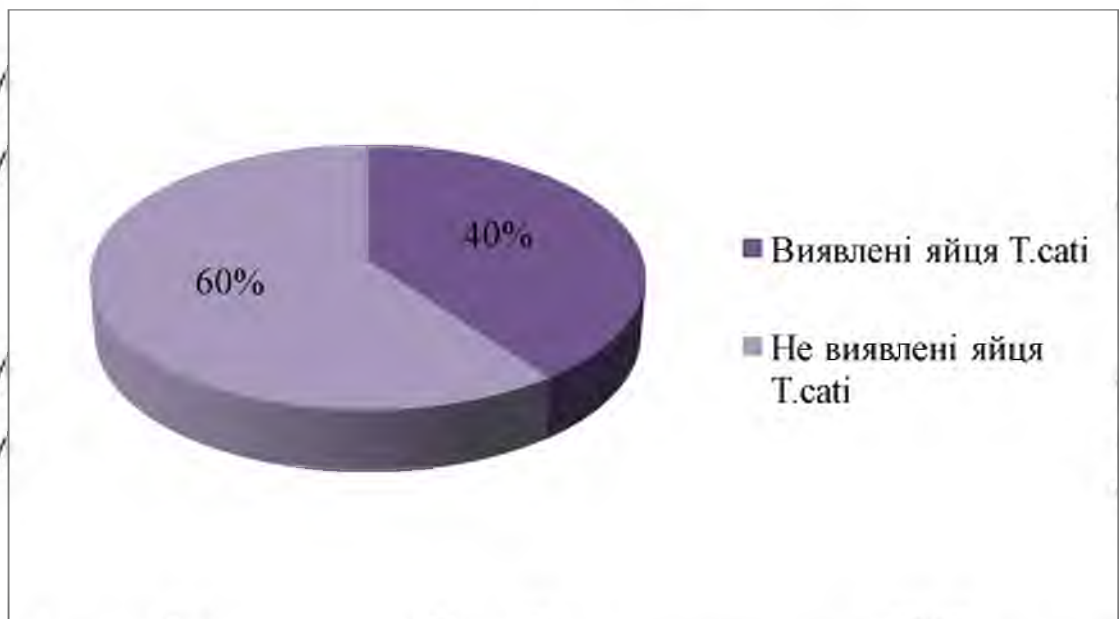


Рис. 3.36. Відсоткове відношення поширеності *T. cati* серед котів віком понад 6 років

Результати досліджень фекалій котів на наявність яєць *T.leonina* в залежності від віку тварин наведені у Таблиці 3.13.

Таблиця 3.13

Кількість заражених токсамарозом котів, в залежності від віку

Вік	Обстежено котів	Виявлено яйця <i>T.leonina</i>	Не виявлено яйця <i>T.leonina</i>
До 6 міс.	14	8	6
6 – 12 міс.	19	9	10
1 – 6 років	36	17	19
Понад 6 років	15	7	8

На підставі вищевказаних даних можна стверджувати, що залежність токсамарозу від віку тварин не виражена. У кошенят показники зараженості токсамарозом (Рис. 3.37 та Рис. 3.38) є високими через слабкість системи імунітету і можливе поїдання паратенічних хазяїв.

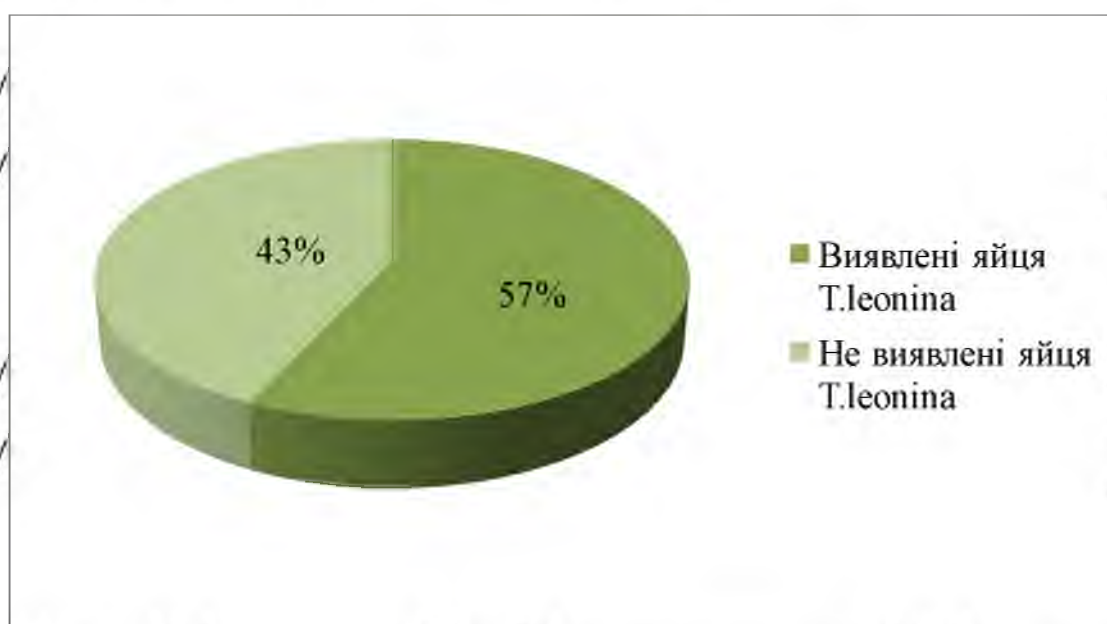


Рис. 3.37. Відсоткове відношення ураженості *T. leonina* котів віком до 6 місяців

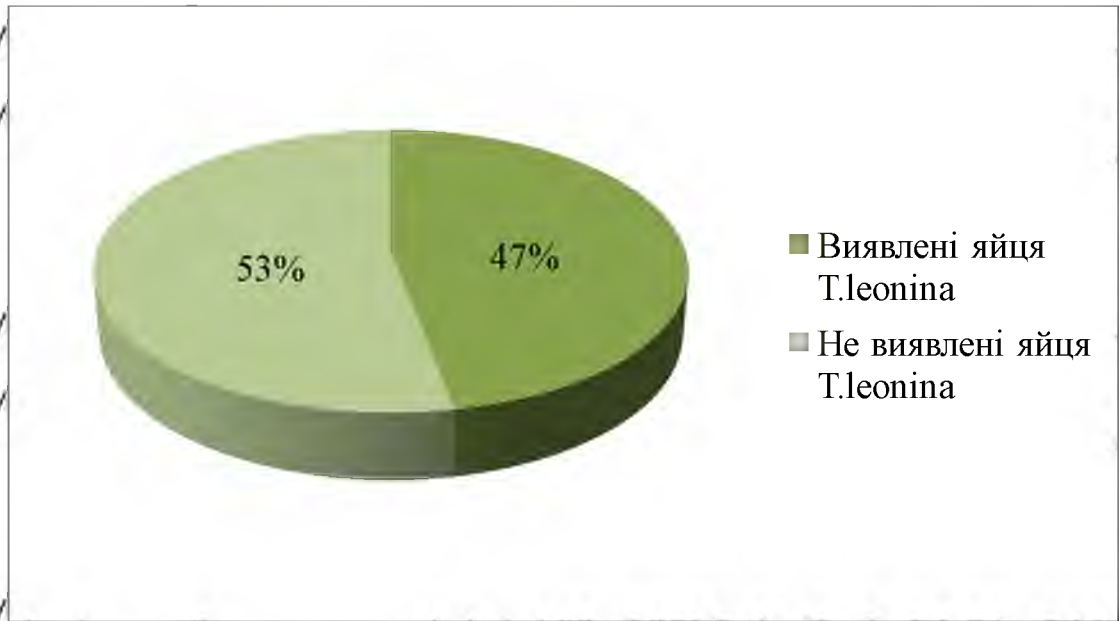


Рис. 3.38. Відсоткове відношення ураженості *T. leonina* котів віком до 1 року

У дорослих котів високий рівень екстенсивності інвазії зберігається (Рис. 3.39 та Рис. 3.40). Цьому сприяє зокрема передача *T. leonina* через паразитичних казків.

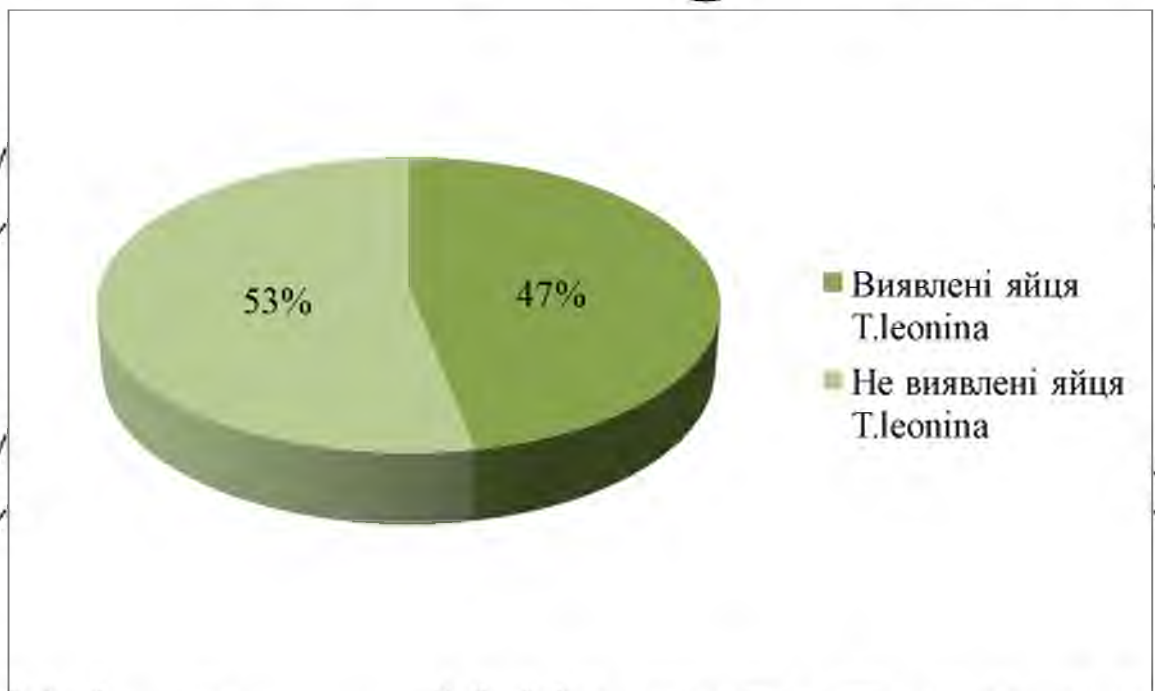


Рис. 3.39. Відсоткове відношення ураженості *T. leonina* котів віком 1 – 6 років

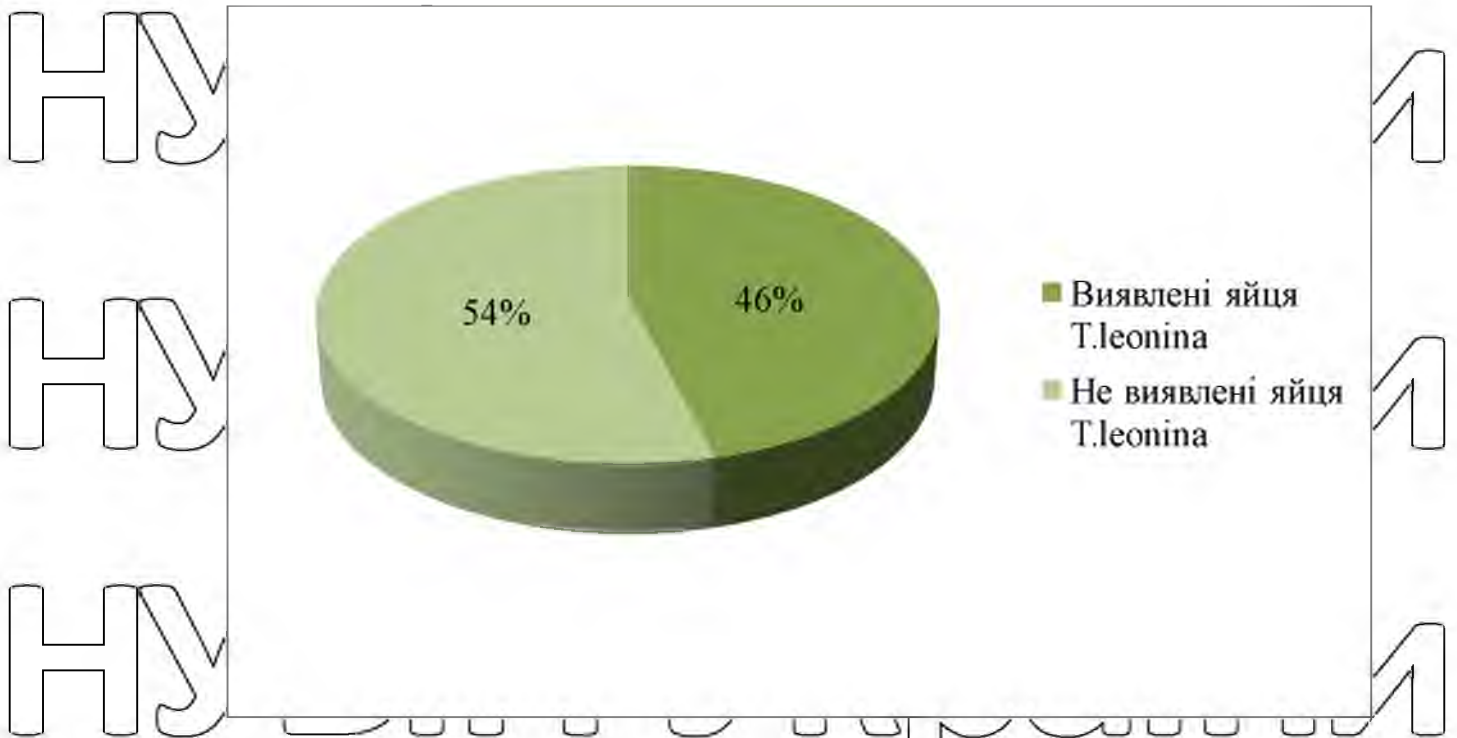


Рис. 3.40. Відсоткове відношення ураженості *T.leonina* котів віком понад 6 років

### 3.5. Поширення токсокарозу і токсамаскарозу у ясоїдних тварин залежно від місця утримання

Зразки фекалій для дослідження відбиралися у тварин, що утримуються у трьох різних населених пунктах: у м. Києві, у с. Новому Фастівського району Київської області та смт. Димер Вишгородського району Київської області.

Результати досліджень фекалій на наявність яєць токсокар в залежності від місця утримання тварин наведені у Таблиці 3.14.

Таблиця 3.14

Кількість заражених токсокарозом тварин, в залежності від місця утримання

Місце утримання	Обстежено тварин (собак і котів)	Виявлено яйця токсокар	Не виявлено яйця токсокар

м. Київ	134	66	68
с. Нове	30	19	11
смт. Димер	32	26	6

Вищенаведені дані свідчать про те, що кількість інвазованих збудником

*T. canis* та *T. cati* тварин дуже велика у населених пунктах Київської області, порівняно з м. Київ (Рис. 3.41.).

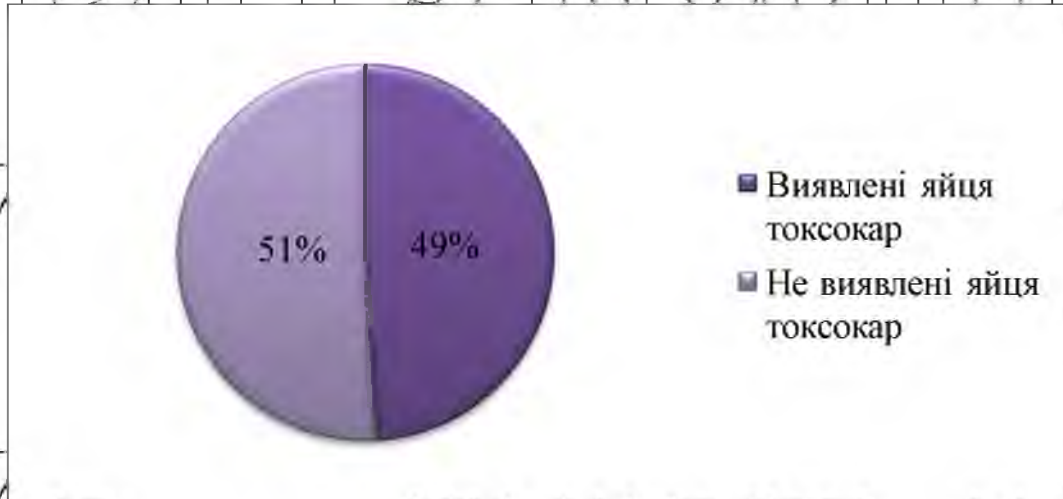


Рис. 3.41. Відсоткове відношення ураженості токсокарозом у м. Київ

Високий відсоток ураженості тварин токсокарозом у с. Нове (Рис. 3.42.) та

смт. Димер (Рис. 3.43) може пояснюватися тим, що тварини утримуються в умовах приватного сектору і постійно перебувають на території, ґрунти якої контаміновані яйцями збудника токсокарозу. Окрім цього, рівень ветеринарного сервісу у цих населених пунктах нижче, ніж у м. Київ, що

збільшує потенційну кількість недіагностованих випадків захворювання тварин на токсокароз і подальше виділення яєць *T. canis* і *T. cati* у навколишнє

середовище хворими собаками та котами.

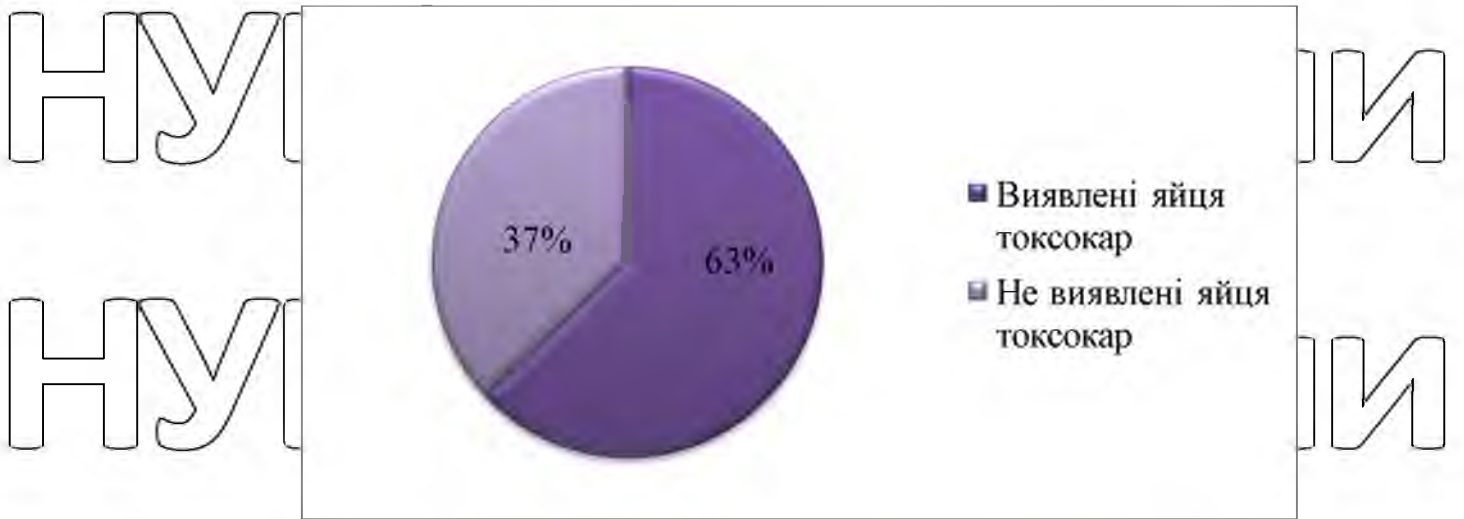


Рис. 3.42. Відсоткове відношення ураженості токсокарозом у с. Нове

# НУБІП УКРАЇНИ

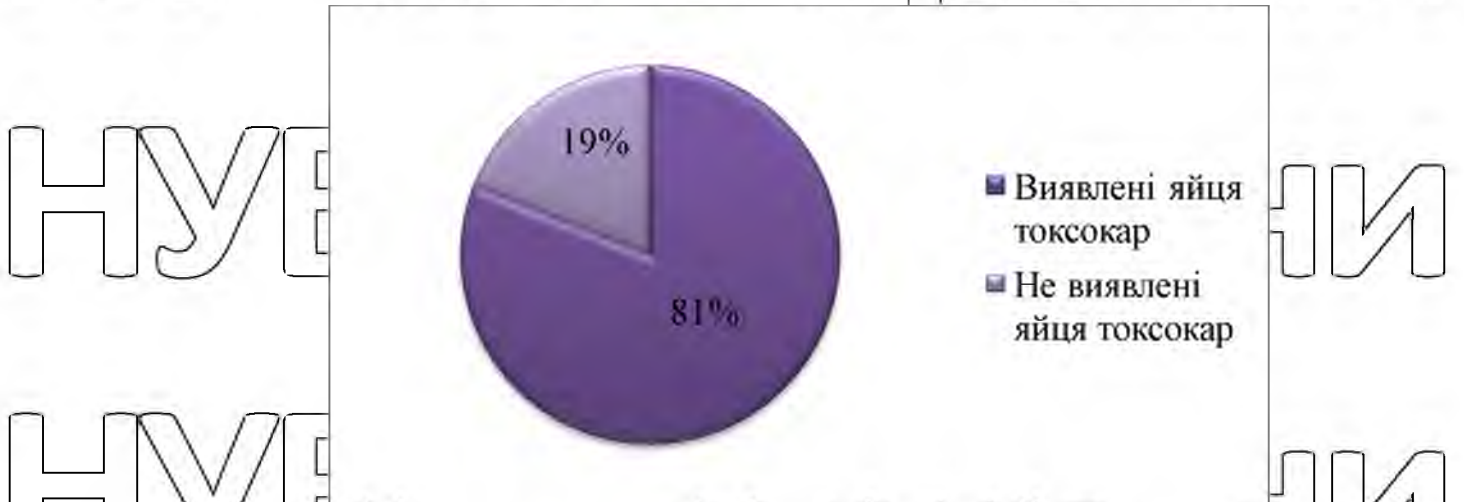


Рис. 3.43. Відсоткове відношення ураженості *T. canis* у смт. Димер

Результати досліджень фекалій на наявність яєць *Toxascaris leonina* в залежності від місця утримання тварин наведені у Таблиці 3.15

Таблиця 3.15

Кількість заражених токсокарозом тварин, в залежності від місця утримання

Місце утримання	Обстежено тварин (собак і котів)	Виявлено яйця токсокарисів	Не виявлено яйця токсокарисів



м. Київ	134	56	78
с. Нове	30	15	15
сmt. Димер	32	19	13

У м. Київ (Рис. 3.44) рівень зараженості м'ясоїдних тварин токсамкарозом значно нижчий, ніж у населених пунктах Київської області.

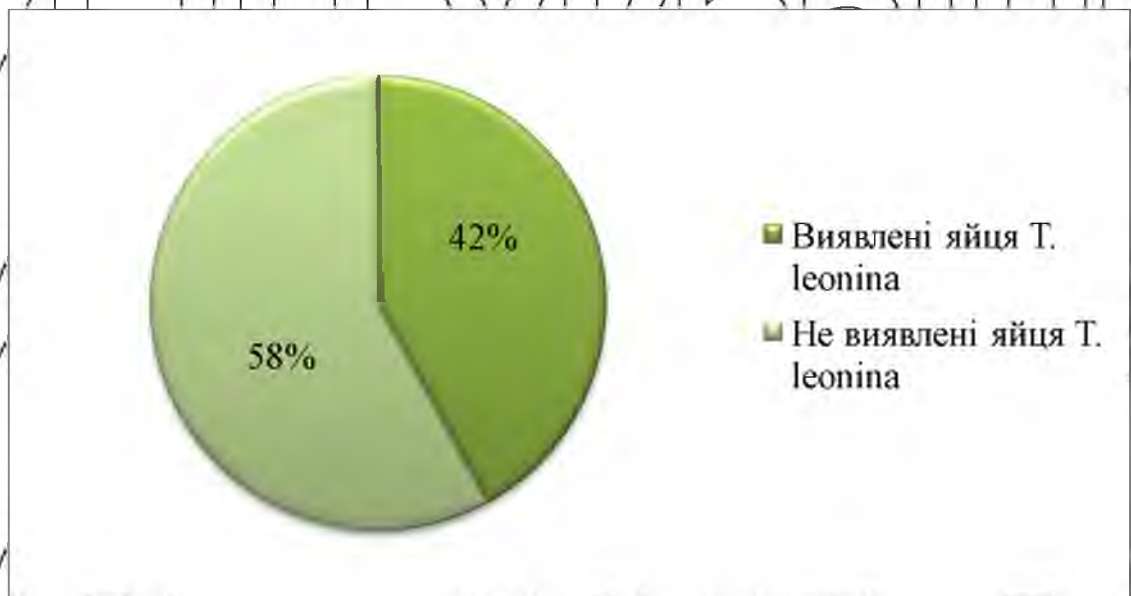


Рис. 3.44. Відсоткове відношення ураженості токсамкарозом у м. Київ

У с. Нове (Рис. 3.45) та сmt. Димер (Рис. 3.46) кількість хворих на токсамкароз тварин велика через умови утримання собак і котів, низький рівень ветеринарного сервісу, а також велику кількість потенційних резервуарних хазяїв токсамкарозу (мишей, щурів тощо), що можуть безконтрольно поїдатися м'ясоїдними тваринами.

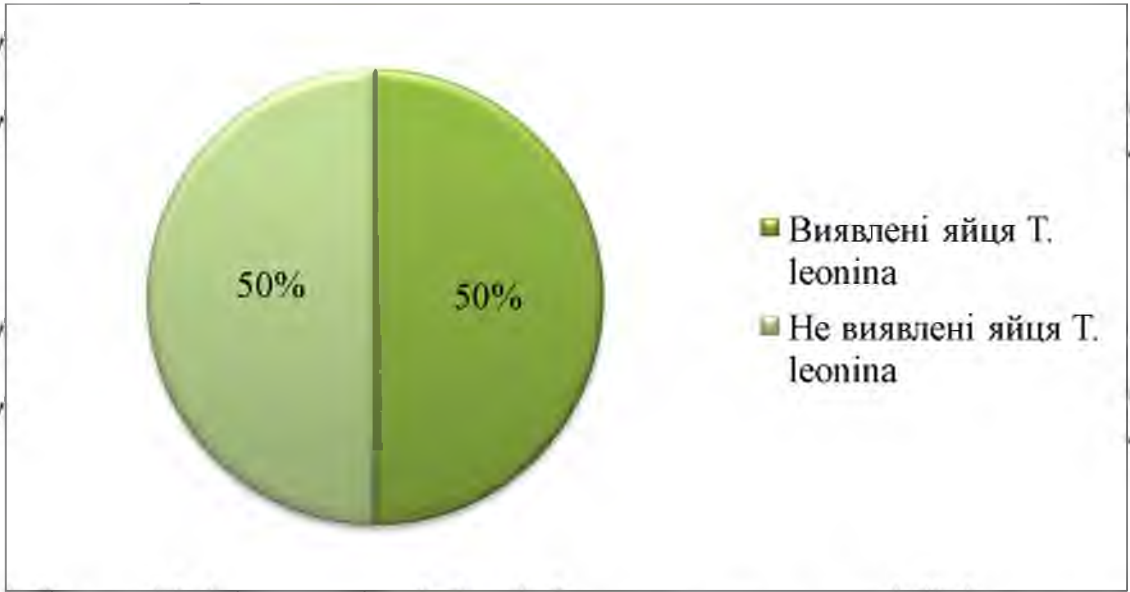


Рис. 3.45. Відсоткове відношення ураженості токскарозом у с. Нове

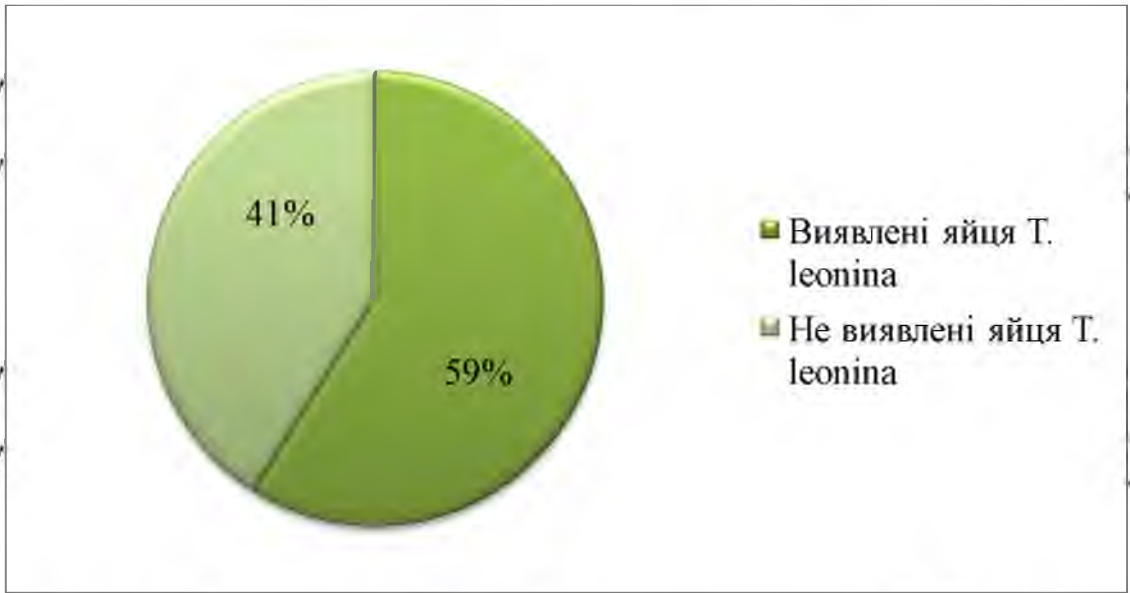


Рис. 3.46. Відсоткове відношення ураженості токскарозом у снт. Димар

## РОЗДІЛ 4

## АНАЛІЗ І УЗАГАЛЬНЕННЯ ОДЕРЖАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ, ЇХ ЕКОЛОГІЧНЕ ТА ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ

## 4.1. Аналіз і узагальнення одержаних результатів

Токсокароз і токскарроз м'ясоїдних є дуже поширеними паразитарними захворюваннями собак і котів. Так, яйця токсокар було знайдено приблизно у 50% відібраних зразків фекалій м'ясоїдних тварин, як собак, так і котів. Яйця *Toxascaris leonina* у фекаліях зустрічалися рідше, і переважно ураження цим гельмінтом спостерігалось у котів.

Частота захворюваності на токсокароз і токскарроз м'ясоїдних, як показали дослідження, не залежить від статі, яйця даних нематод виявляли у фекаліях як самців, так і самиць, при цьому показники екстенсивності інвазії майже не відрізнялися.

При визначенні поширеності токсокарозу і токскаррозу в залежності від пори року було виявлено, що найчастіше яйця токсокар і токскарисів виявляють у фекаліях тварин в теплу пору року (весна – осінь), коли умови навколишнього середовища (температура, вологість) сприяють розвитку яєць збудників в ґрунті і подальшому зараженню сприйнятливих тварин. Взимку випадки зараження досліджуваними гельмінтозами виявляли рідше.

Хворіють на токсокароз і токскарроз собаки і коти різних вікових груп, проте більш схильні до даних захворювань молоді тварини (віком до 1 року). З віком підвищується резистентність організму тварин, а в окремих випадках захворювання яйця у фекаліях можуть не виявляти (при соматичній міграції *T. canis* і *T. cati*), що утруднює діагностику даних гельмінтозів.

Найбільша екстенсивність інвазії була виявлена у смт. Димер та с. Новому, яйця збудників токсокарозу і токскаррозу знаходили у фекаліях більш ніж 50%

досліджуваних тварин. У м. Києві показники ураженості собак і котів даними нематодами дещо нижча.

#### 4.2. Екологічне та економічне обґрунтування одержаних результатів

Дослідження проводилися з врахуванням Закону України «Про захист тварин від жорсткого поводження» та вимог Європейської конвенції із захисту домашніх тварин. В результаті проведених досліджень жодна з тварин не постраждала.

Для визначення коштів, до були витрачені на дане дослідження, необхідно підрахувати витрати на матеріали, що використовувалися для відбору фекалій, та вартість гельмінтоовоскопічного дослідження.

$$B_v = B_m + B_d, \quad (4.1)$$

де  $B_v$  – ветеринарні витрати;

$B_m$  – витрати на матеріали для відбору фекалій;

$B_d$  – витрати на дослідження проб фекалій.

Під час дослідження ми відбирали фекалії від 196 дослідних тварин, для чого використовували пластикові стаканчики, дерев'яні палички та гумові рукавички.

Ціна на пластикові стаканчики місткістю 100 мл – 22 грн за одну упаковку (100 шт). Було використано дві упаковки, витрати склали 44 грн.

Ціна на одну дерев'яну паличку (використовувалися дерев'яні палички для кави) становить 0,2 грн.

$0,2 * 196 = 39,2$  грн – вартість дерев'яних паличок.

Ціна на латексні рукавички становить 150 грн за одну упаковку (100 шт).  
Було використано дві упаковки, витрати склали 300 грн.

Таким чином,

$$V_m = 44 + 39 + 300 = 383 \text{ грн}$$

Для проведення дослідження фекалій за методом Фюлеборна використовували розчин натрію хлориду, марлевий фільтр, предметні та покривні скельця.

Вартість кухонної солі (1 кг) становила 6,2 грн.

Вартість одного марлевого відрізу (довжина 10 м) становить 51 грн. Для досліджень було використано 10 відрізів.

$$51 * 10 = 510 \text{ грн}$$

Вартість предметних скелець становить 40 грн за набір (50 шт). Було використано чотири набори загальною вартістю 160 грн.

Вартість покривних скелець становить 35 грн за набір (100 шт). Було використано два набори загальною вартістю 70 грн.

Таким чином,

$$V_d = 6 + 510 + 160 + 70 = 746 \text{ грн}$$

Загальні витрати на проведення досліджень становлять:

$$V_v = 383 + 746 = 1129 \text{ грн.}$$

## ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

# НУБІП України

1. Згідно з результатами дослідження випадки токсокарозу і токсамарозу у м. Києві та Київській області реєструються постійно: збудників токсокарозу виявили у 52% досліджуваних собак та 63% котів, а токсамарозу – у 35% собак та 49% котів.

# НУБІП України

2. Токсокароз і токсамароз реєструють переважно у теплу пору року. Взимку екстенсивність інвазії у середньому становить до 20% серед досліджуваних тварин.

# НУБІП України

3. До токсокарозу і токсамарозу найбільш сприйнятливими є молоді тварини віком до 1 року. Проте у старших тварин дані нематодози реєструють теж досить часто.

# НУБІП України

4. Найбільша кількість випадків токсокарозу і токсамарозу нами була виявлена серед тварин, що утримуються в умовах приватного сектору (с. Нове та смт. Димер).

# НУБІП України

5. Залежність захворюваності на токсокароз і токсамароз м'ясоїдних від статі тварин нами у ході проведених досліджень виявлена не була.

Таким чином, виходячи з результатів досліджень, рекомендуємо:

# НУБІП України

✓ проводити профілактичну дегельмінтизацію собак і котів кожні три місяці з використанням антигельмінтних препаратів широкого спектру дії (Дронтал, Профендер, Каніквантель, Каніверм тощо);

✓ вигулювати домашніх тварин у спеціально відведених для цього місцях;

# НУБІП України

✓ збирати фекалії під час прогулянок з подальшою їх утилізацією для недопущення поширення токсокарозу і токсамарозу.

# НУБІП України

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Березина Е.С. Биология собак и их значение в циркуляции токсокарозной инвазии (на примере г. Омска): автореф. дис. на соискание степени канд. биол. наук / Е.С.Березина . - Новосибирск, 2000. 31 с.
2. Демин В.А. Токсокароз собак и усовершенствование мер борьбы с ним: автореферат дис. на соискание степени канд. вет. наук, спец. 03.00.19 «Паразитология» / В.А.Демин. – М., 2007. 19с.
3. Михин А.Г. Токсокароз собак (эпизоотология, иммунодиагностика, патоморфология, лечение): автореф. дис. на соискание степени канд. вет. наук / А.Г.Михин. - Н. Новгород, 2004. 28 с.
4. Захарчук О. І. Патоморфологічні зміни в організмі хазяїна внаслідок міграції ларвальних стадій гельмінтів// Наукові огляди. – Т. 6, №4, 2007. С. 88-89.
5. Новикова Т.В. Лабораторная диагностика эндопаразитов у собак и кошек/ Т.В.Новикова. – М.: Аквариум, 2007. С. 42 – 44.
6. Паразитология та інвазійні хвороби тварин/ В.Ф.Галат, А.В.Березовський М.П., Прус, Н.М.Сорока.– К.: Вища освіта, 2003. 462с.
7. Al-Jabr, O. A., Storey, D. M., Akrigg, A., and Bryden, A. S., Prevalence of *Toxocara ova* in dog faeces. *Vet. Rec.*, 1997. 211p.
8. Barron, C. N. and Saunders, L. Z., Visceral larva migrans in the dog. *Pathol. Vet.*, 3, 1966. 315 p.
9. Burke, T. M. and Roberson, E. L., Prenatal and lactational transmission of *Toxocara canis* and *Ancylostoma caninum*: experimental infection of the bitch before pregnancy, *Int. J. Parasitol.*, 15, 1985. 87 p.
10. Dubínský, P., Havasióvá-Reiterová, K., Petko, B., Hovorka, I., and Tomašovicová, O., Role of small mammals in the epidemiology of toxocariasis, *Parasitol.*, 110, 1995. 187 p.

11. Evans, J. M., Toxocariasis with special reference to egg shedding by bitches, Proceedings Meeting on helminth zoonoses of the Royal Society of Medicine, May 15, 1991
12. Georgi, J. R. and Georgi, M. E., Toxocara. In: Parasitology for veterinarians 5th Ed: Order Ascaridida. Philadelphia: WB Saunders, 1990. 216 p.
13. Glickman, L. T., The epidemiology of human toxocariasis. In: Toxocara and Toxocariasis, clinical, epidemiological and molecular perspectives, Lewis J. W., and Maizels R. M., British Society for Parasitology and Institute of Biology, 1993. 358 p.
14. Harvey, J. B., Roberts, J. M., and Schantz, P. M., Survey of veterinarians recommendations for treatment and control of intestinal parasites in dogs: Public health implications, J. Am. Vet. Med. Assoc., 1991. 890 p.
15. Hendrix, C. M., Helminthic infections of the feline small and large intestines: diagnosis and treatment. Vet. Med., May, 1995. 65 p.
16. Jacobs, D. E. and Prole, J. H. B., Helminth infections of British dogs: prevalence in racing Greyhounds, Vet. Parasitol., 1, 1976. 158 p.
17. Jacobs, D. E., Anthelmintics for dogs and cats, Int. J. Parasitol., 17, 1986. 514 p.
18. Kornblatt, A. N. and Schantz, P. M., Veterinary and public health considerations in canine roundworm control: a survey of practicing veterinarians. J. Am. Vet. Med. Assoc., 177, 1980. 73 p.
19. Lindsay, D. S., and Blagburn, B. L., Practical treatment and control of infections caused by canine gastrointestinal parasites, Vet. Med., May, 1995. 455 p.
20. Lloyd, S., Amersinghe, P. H., and Soulsby, E. J. L., Periparturient immunosuppression in the bitch and its influence on infection with *Toxocara canis*, J. Small. Anim. Pract., 24, 1983. 312 p.
21. Lloyd, S., and Soulsby, E. J. L., Prenatal and transmammmary infections of *Toxocara canis* in dogs: effect of benzimidazole-carbamate anthelmintics on various developmental stages of the parasite, J. Small Anim. Pract., 24, 1983. 784 p.



22. Mackenstedt, U., Schmidt, S., Mehlhorn, H., Stoye, M., and Traeder, W., Effects of pyrantel pamoate on adult and preadult *Toxocara canis* worms: an electron microscope and autoradiography study, *Parasitol. Res.*, 79, 1993. 618 p.
23. Maizels, R. M. and Meghji, M., Repeated patent infection of adult dogs with *Toxocara canis*, *J. Helminthol.*, 1984. 401 p.
24. Oshima, T., Standardization of techniques for infecting mice with *Toxocara canis* and observations on the normal migration routes of the larvae, *J. Parasitol.*, 1961. 501 p.
25. Overgaauw, P. A. M., *Toxocarosis in dogs and cats*, *Vet. Quart.*, 16, Suppl., 1994. 26 p.
26. Overgaauw P. A. M. and Boersema J. H., Prevalence of and risk factors for intestinal nematodes in dog breeding kennels in the Netherlands. *Vet. Quart.* In Press, 1997. 34 p.
27. Pegg, E. J., A study of some aspects of the ecology of *Toxocara canis* and *Toxascaris leonina*, with particular reference to the egg of *Toxocara canis* and the mode of infection of man and dog, PhD Thesis, University of London, 1975. 113 p.
28. Polley, L., Visceral larva migrans and alveolar hydatid disease, *Vet. Clin. N. Am.*, 1978. 398 p.
29. Sprent, J.; Barrett, M.G. Large roundworms of dogs and cats differentiation of *Toxocara canis* and *Toxascaris leonina*. *Aust. Vet. J.*, 1964. 185 p.
30. Macpherson, C.N. Dog zoonoses and human health: a global perspective. *CAB Mini Rev*, 2013. 46 p.
31. Wright, W. Observations on the life history of *Toxascaris leonina* (Nematoda: Ascaridae). *Proc. Helminthol. Soc. Wash.*, 1935. 256 p.
32. Okoshi, S.; Usui, M. Experimental studies on *Toxascaris leonina*. I. Incidence of *T. leonina* among dogs and cats in Japan. *Jpn. J. Vet. Sci.*, 1967. 375 p.
33. Sprent, J.F. The life history and development of *Toxascaris leonina* (von Linstow 1902) in the dog and cat. *Parasitology*, 1959. 408 p.

34. Rostami, A.; Ma, G.; Wang, T.; Koehler, A.V.; Hofmann, A.; Chang, B.C.; Macpherson, C.N.; Gasser, R.B. Human toxocariasis—a look at a neglected disease through an epidemiological ‘prism’. *Infect. Genet. Evol.*, 2019. 158 p.
35. Okulewicz, A.; Perek-Matysiak, A.; Bunkowska, K.; Hildebrand, J. *Toxocara canis*, *Toxocara cati* and *Toxascaris leonina* in wild and domestic carnivores. *Helminthologia*, 2012. 89 p.
36. Richards, D. T. and Lewis, J. W., Epidemiology of *Toxocara canis* in the fox. In: *Toxocara and Toxocariasis, clinical, epidemiological and molecular perspectives*. Lewis J. W., and Maizels R. M., British Society for Parasitology and Institute of Biology, 1993. 78 p.
37. Schantz, P. M., Zoonotic toxocariasis: dimensions of the problem and the veterinarian's role in prevention, *Proceedings of the United States Animal Health Association*, 1981. 369 p.
38. Seothorn, M. W., Koutz, F. R., and Groves, H. F., Prenatal *Toxocara canis* infection in pups, *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 1965. 401 p.
39. Sprent, J. F. A., The life history and development of *Toxocara cati* (Schrank 1788) in the domestic cat, *Parasitology*, 1956. 89 p.
40. Sprent, J.F.A., Post-parturient infection of the bitch with *Toxocara canis*. *J. Parasitol.*, 1961. 387 p.
41. Swerczek, T. W., Nielsen, S. W., and Helmboldt, C. F., Transmammary passage of *Toxocara cati* in the cat, *Am. J. Vet. Res.*, 1971. 159 p.
42. Uga, S., Prevalence of *Toxocara* eggs and number of faecal deposits from dogs and cats in sandpits of public parks in Japan, *J. Helminthol.*, 1993. 97 p.
43. Visco, R. J., Corwin, R. M., and Selby, L. A., Effect of age and sex on the prevalence of intestinal parasitism in dogs, *J. Am. Vet. Med. Ass.*, 1977. 908 p.
44. Traversa, D. Pet roundworms and hookworms: a continuing need for global worming. *Parasites Vectors*, 2012. 74 p.
45. Fakhri, Y.; Gasser, R.; Rostami, A.; Fan, C.; Ghaseemi, S.; Javanian, M.; Bayani, M.; Armoon, B.; Moradi, B. *Toxocara* eggs in public places worldwide: A systematic review and meta-analysis. *Environ. Pollut.*, 2018. 1023 p.

46. Holland C. V. Knowledge gaps in the epidemiology of *Toxocara*: the enigma remains. *Parasitology*, 2017. 646 p.

47. Morgan ER, Azam D, Pegler K. Quantifying sources of environmental contamination with *Toxocara* spp. eggs. *Vet Parasitol*, 2013. 263 p.

48. Mukaratirwa S, Singh VP. Prevalence of gastrointestinal parasites of stray dogs impounded by the Society for the Prevention of Cruelty to Animals (SPCA), Durban and Coast, South Africa. *J S Afr Vet Assoc.*, 2010. 176 p.

49. Little S, Adolph C, Downie K, Snider T, Reichard M. High prevalence of covert infection with gastrointestinal helminths in cats. *J Am Anim Hosp Assoc*, 2015.

404 p.

50. Lee RM, Moore LB, Bottazzi ME, Hotez PJ. Toxocariasis in North America: a systematic review. *PLoS Negl Trop Dis.*, 2014. 307 p.

51. Nijse R, Mughini-Gras L, Wagenaar JA, Ploeger HW. Recurrent patent infections with *Toxocara canis* in household dogs older than six months: a prospective study. *Parasit Vectors*, 2016. 531p.

52. Ranasuriya G, Mian A, Boujaoude Z, Tsigrelis C. Pulmonary toxocariasis: a case report and literature review. *Infection.*, 2014. 578 p.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України