

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет ветеринарної медицини

Кафедра паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття ступеня вищої освіти

магістр

на тему: «ТОКСОКАРОЗ КОТІВ

(ПОШИРЕННЯ, ДІАГНОСТИКА, ЛІКУВАННЯ)»

Виконав: здобувач вищої освіти
за ОПП Ветеринарна медицина
спеціальності

211 Ветеринарна медицина
освітнього ступеня магістр
групи 1

Корзун Д. С.

Керівник: Мельничук В. В.

Рецензент: Замазій А. А.

Полтава 2025 року

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, доцент

_____ Віталій МЕЛЬНИЧУК

« 31 » травня 2024 року

З А В Д А Н Н Я
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА ВИЩОЇ ОСВІТИ

Корзун Дар'я Сергіївна

1. Тема роботи: «Токсокароз котів (поширення, діагностика, лікування)», керівник роботи доктор ветеринарних наук, професор, завідувач кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи Мельничук В. В. Затверджено засіданням кафедри № 19 від «31» травня 2024 р.
2. Строк подання здобувачем вищої освіти роботи «20» червня 2025 р.
3. Вихідні дані до роботи: коти різних вікових груп, у різні сезони. Копроовоскопічні лабораторні методи дослідження котів. Лікарські препарати, схеми лікування собак за токсокарозу котів.
4. Перелік питань, які потрібно вирішити:
Розділ 1. Опрацювати літературні джерела відносно токсокарозу котів.
Розділ 2. Провести діагностичні копроовоскопічні дослідження котів різними способами. Визначити ступінь інвазованості котів збудником токсокарозу та іншими паразитами, що локалізуються в кишковому тракті тварин. Встановити вікову та сезону динаміку токсокарозу котів. Визначити особливості перебігу токсокарозу в складі мікстінвазій котів. Встановити ефективність різних схем лікування собак за токсокарозу котів.
Розділ 3. Проаналізувати біологічні ризики та провести аналіз основних принципів біобезпеки в умовах ветеринарної «VetExpert» (м. Полтава).
5. Перелік графічного матеріалу: схеми, рисунки, графіки, діаграми за темою та об'єктом дослідження: рисунки збудників, діаграми щодо вікової та сезонної динаміки за токсокарозу котів, особливостей перебігу інвазії та ефективності лікування за цієї інвазії.

6. Консультанти розділів кваліфікаційної роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання перевірено
Економічна ефективність ветеринарних заходів	ЄВСТАФ'ЄВА В., професор кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи	31 травня 2024 р.	
Біобезпека на виробництві	ПЕТРЕНКО М., доцент кафедри інфекційної патології, гігієни, санітарії та біобезпеки	31 травня 2024 р.	

7. Дата видачі завдання «31» «травня» 2024 року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

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

Здобувач вищої освіти _____ Дар'я КОРЗУН
(підпис)

Керівник роботи _____ Віталій МЕЛЬНИЧУК
(підпис)

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ.....	5
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ.....	7
ВСТУП.....	8
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	11
1.1. Епізоотичні дані токсокарозу котів.....	11
1.2. Зажиттєва лабораторна діагностика шлунково-кишкових гельмінтозів у тварин.....	15
1.3. Лікування м'ясоїдних тварин за токсокарозу.....	17
1.4. Висновок з огляду літератури.....	20
РОЗДІЛ 2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	22
2.1. Матеріали і методи дослідження.....	22
2.2. Характеристика місця виконання роботи.....	25
2.3. Результати власних досліджень.....	26
2.3.1. Поширення токсокарозу котів у місті Полтава та особливості його перебігу в складі мікстінвазій травного тракту тварин.....	26
2.3.2. Вікова динаміка токсокарозу котів.....	29
2.3.3. Сезонна динаміка токсокарозу котів.....	31
2.3.4. Ефективність способів копроовоскопії за токсокарозу котів.....	32
2.3.5. Ефективність антигельмінтних препаратів за токсокарозу котів...	34
2.4. Розрахунок економічної ефективності ветеринарних заходів.....	38
2.5. Обговорення результатів власних досліджень.....	40
РОЗДІЛ 3. БІОБЕЗПЕКА НА ВИРОБНИЦТВІ.....	44
ВИСНОВКИ.....	48
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	49
ДОДАТКИ	60

РЕФЕРАТ

Основний зміст кваліфікаційної роботи викладено на 48 сторінках комп'ютерного тексту і включає: реферат; перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів; вступ; огляд літератури; власні дослідження; розрахунок економічної ефективності ветеринарних заходів; обговорення результатів власних досліджень; біобезпеку на виробництві; висновки.

Робота містить 4 додатки, список використаних джерел, що налічує 93 найменування, у тому числі 84 – латиницею. Робота ілюстрована 9 таблицями та 20 рисунками.

Тема кваліфікаційної роботи – «Токсокароз котів (поширення, діагностика, лікування)»

Об'єкт дослідження: токсокароз котів.

Предмет дослідження: поширення, вікова динаміка, сезонна динаміка, особливості перебігу, мікстинвазії, копроовоскопічна діагностика, ефективність лікування.

Методи дослідження: паразитологічні (копроовоскопічні; встановлення екстенсивності та інтенсивності антигельмінтиків); епізоотологічні (визначення екстенсивності та інтенсивності інвазії, вікової динаміки, сезонної динаміки); мікроскопічні; статистичні.

Мета роботи полягала у вивченні поширення, особливостей перебігу токсокарозу котів на території м. Полтава, а також встановленні ефективності методів копроовоскопічної діагностики та лікування за токсокарозу котів.

У ході проведених паразитологічних дослідженнях з'ясовано, що середня екстенсивність токсокарозої інвазії котів у місті Полтава становила 24,4 %. Токсокароз у 61,9 % котів перебігав у вигляді моноінвазії, у 38,1 % котів – у вигляді мікстинвазій. Співчленами *Toxocara cati* виявилися найпростіші *Cystoisospora* sp. (75,0 %) та цестоди виду *Dipylidium caninum* (50,0 %). Виявлено, що вікова динаміка за токсокарозу котів характеризувалася

максимальним ураженням молодняку віком від 6 до 12 міс (ЕІ – 34,5 %). Одночасно виявлено, що сезонна динаміка за токсокарозу котів характеризувалася піком інвазії у літній та осінній періоди року (ЕІ відповідно 30,0 та 38,5 %).

Експериментальними дослідженнями виявлено, що найбільш ефективним методом лабораторної діагностики токсокарозу в котів виявився метод Дахна, результативність якого перевищувала методи Котельникова-Хренова на 27,3 % та Фюллеборна на 39,4 %.

Доведено, що за токсокарозу котів найбільш ефективними антигельмінтиками виявилися препарати Каніквантель Плюс та Суперіум Панацея, де екстенс- та інтенсефективність на 10 добу лікування становила 100 %.

З лікувальною метою за токсокарозу котів рекомендовано застосовувати антигельмінтні препарати Каніквантель Плюс (перорально, одноразово, з розрахунку 0,5 таблетки на 2–4 кг маси тварини) та Суперіум Панацея (перорально, одноразово, з розрахунку 1 таблетка на 2–4 кг маси тварини).

Результати досліджень опубліковані у науковій праці:

Корзун Д. С., Мельничук В. В., Євстаф'єва В. О. Токсокароз – небезпечний зооантропоноз: сучасний стан проблеми. Сучасні проблеми біобезпеки та біозахисту. Матеріали V Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції (24–25 травня 2025, м. Полтава). Полтава: ПДАУ, 2025. С. 30–33.

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

1. ВООЗ – Всесвітня організація охорони здоров'я
2. ГАМК – гаммааміномасляна кислота
3. ДР – діюча речовина
4. ЕЕ – екстенсефективність
5. ЕІ – екстенсивність інвазії
6. ІЕ – інтенсефективність
7. ПЛР – полімеразна ланцюгова реакція

ВСТУП

Актуальність теми. Токсокароз викликається нематодами роду *Toxocara*, які локалізуються в імагінальній стадії розвитку в тонкому кишечнику ссавців і який містить близько 21 вид токоскар. *Toxocara cati* – це збудник токсакарозу, який заражає котів через аліментарне заковтування яєць із ґрунту чи фекалій, личинок із паратеничних господарів або, рідко, через трансмамарну передачу. Поява клінічних ознак є рідко у котів, але можуть виникати шлунково-кишкові розлади та патології дихальних шляхів [1, 2].

Також, доведено, що нематоли виду *T. cati* становлять зоонозний ризик для людей. Коти можуть заразитися пероральним шляхом через проковтування яєць *T. cati* з навколишнього середовища, через лактогенну передачу личинок від самки до кошенят або при споживанні паратеничних господарів, таких як миші або птахи, які містять соматичні личинки. Поширенню токсакарозу сприяє значне забруднення навколишнього середовища через фекалії заражених тварин, оскільки сотні тисяч яєць *Toxocara* spp. виділяються від інвазованої тварини щодня [3, 4].

Окрім ветеринарного значення, *T. cati* становить загрозу для здоров'я населення, оскільки здатний викликати токсакароз людини – важкий стан, який має чотири основні форми розвитку: вісцеральний токсакароз, нейротоксакароз, очний токсакароз і прихований токсакароз. Людина може заразитися *T. cati*, проковтуючи зрілі яйця через вживання в їжу немитих фруктів чи овочів або шляхом проковтування інвазійних личинок під час споживання сирого м'яса. *T. cati* може бути небезпечним збудником, особливо для дітей [5, 6]. Це пов'язано з тим, що безпритульні коти або коти, які вигулюються, можуть випорожнюватися біля дитячих майданчиків, пісочниць та різних громадських місць.

Тому, вивчення поширення зоонозних кишкових паразитів, таких як *T. cati*, у домашніх котів є актуальним, так як можна отримати реалістичну

картину щодо ризику для здоров'я тварин і населення, а також зараження інших котів. Крім того, епідеміологічні дослідження є вкрай необхідними для забезпечення кращого розуміння наявної картини ступеня зараженості збудником токсокарозу серед популяцій котячих [7, 8].

Клінічні симптоми в котів за токсокарозу можуть проявлятися, переважно, за високих показників інтенсивності інвазії, а саме: анорексія, дерматити, здуття живота, блювота та діарея. Симптоми кашлю можуть виникати через міграцію личинок через органи дихання тварин. Пневмонія може виникнути у молодих кошенят якщо є міграція личинок. Велика кількість кишкових гельмінтів можуть спричинити збільшення черева, і навіть в деяких випадках, може наступити загибель, внаслідок закупорки кишечника та його розриву [9–11].

Лікування котів за токсокарозу в зв'язку з тим, що інвазія переважно перебігає безсимптомно, часто ігнорується, що робить котів більш частим джерелом інвазії. З цією метою застосування антигельмінтних засобів є одним з найбільш ефективних заходів у боротьбі з даною інвазією. Відомо, що введення антигельмінтиків в польових умовах часто базується на клініко-лабораторних даних обстеження тварини [12–15].

Тому, вибір ефективного способу копроовоскопічної діагностики є необхідним знанням для своєчасного встановлення діагнозу. Доведено, що вибір протипаразитарних засобів ґрунтується на знаннях щодо виду паразита та наявного спектру хімічних засобів, що є актуальним для запобігання виникнення антигельмінтикорезистентних популяцій паразитів.

Тому, **метою роботи** було вивчити поширення, особливості перебігу токсокарозу котів на території м. Полтава, а також встановити ефективність методів копроовоскопічної діагностики та лікування за токсокарозу котів.

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

- дослідити поширення та особливості перебігу токсокарозу котів на території м. Полтава;
- з'ясувати вікову динаміку за токсокарозу котів;
- встановити особливості сезонної динаміки за токсокарозу котів;
- дослідити ефективність відомих методів копроовоскопії за токсокарозу котів;
- встановити ефективність антигельмінтиків за токсокарозу котів.

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Епізоотичні дані токсокарозу котів

Проведеними дослідженнями багатьох авторів встановлене значне поширення токсокарозу серед котів. Зокрема, при аналізі 289 статей, у яких було досліджено 168 643 котів (92,6 % – за допомогою копропаразитологічних методів, 5,4 % – за допомогою аутопсії (гістології), 2,0 % – за допомогою ПЛР) на наявність токсокар. Дослідження тривали з 1973 по 2023 рр. і були розподілені таким чином: Бразилія (71 дослідження), Сполучені Штати (23 дослідження), Італія (22 дослідження), Іран (21 дослідження) і Португалія (19 досліджень), інші 57 країн [9]. Було виявлено, що загальна поширеність *T. cati* у котів становила 17,0 %. При аналізі за роками найвищу поширеність *T. cati* виявлено у 1996 р. (90,6 %), у 1991 р. (60,0 %) і у 2001 р. (36,2 %). При аналізі за країнами у Непалі була найвища поширеність *T. cati* (94,4 %), у Великій Британії (90,9 %) і у Бангладеші (76,9 %). При аналізі за континентами або регіонами в Азії була найвища поширеність *T. cati* (27,9 %), в Африці (21,4 %) і в Північній Америці (18,5 %) (рис. 1.1, 1.2) [9, 16–51].

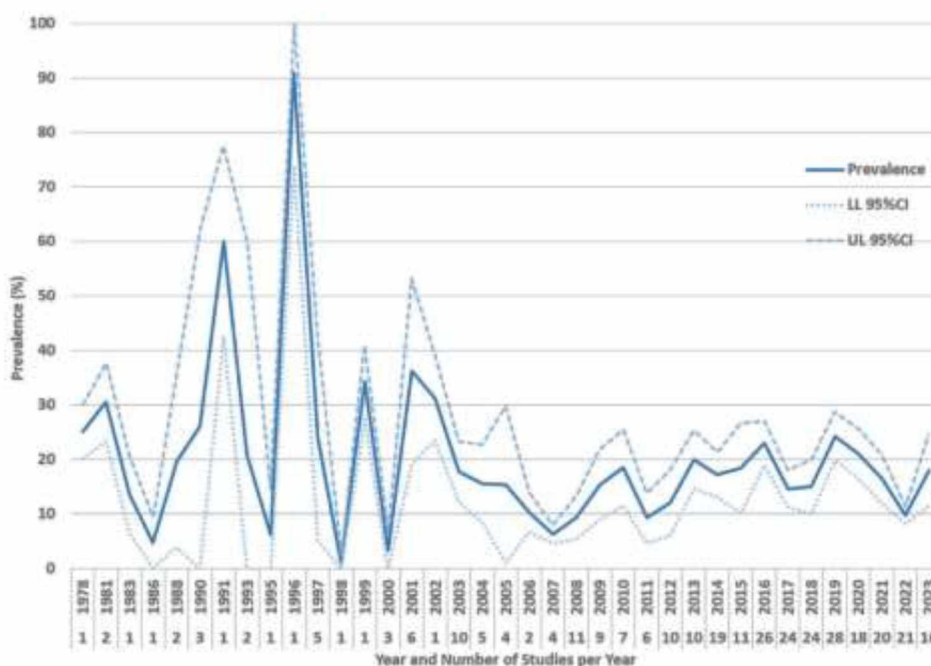


Рис. 1.1. Поширення *Toxocara cati* котів у світі у різні роки [9]

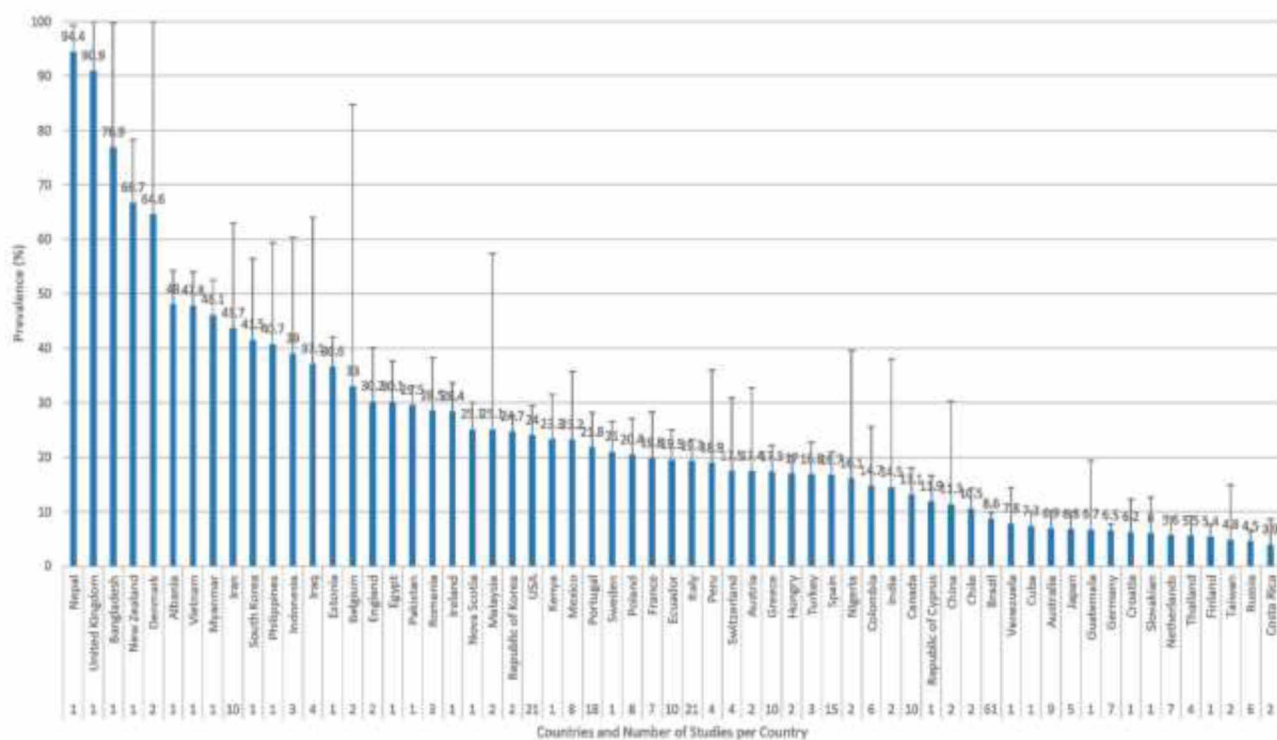


Рис. 1.2. Поширення *Toxocara cati* котів у світі в різних країнах [9]

З огляду на типи котів (дикі, бродячі, з притулків, домашні та породисті) авторами було виявлено, що найвища поширеність *T. cati* була серед диких котів (42,6%), за ними йшли бродячі коти (29,9%) та коти з притулків (20,1%) (рис. 1.3) [9].

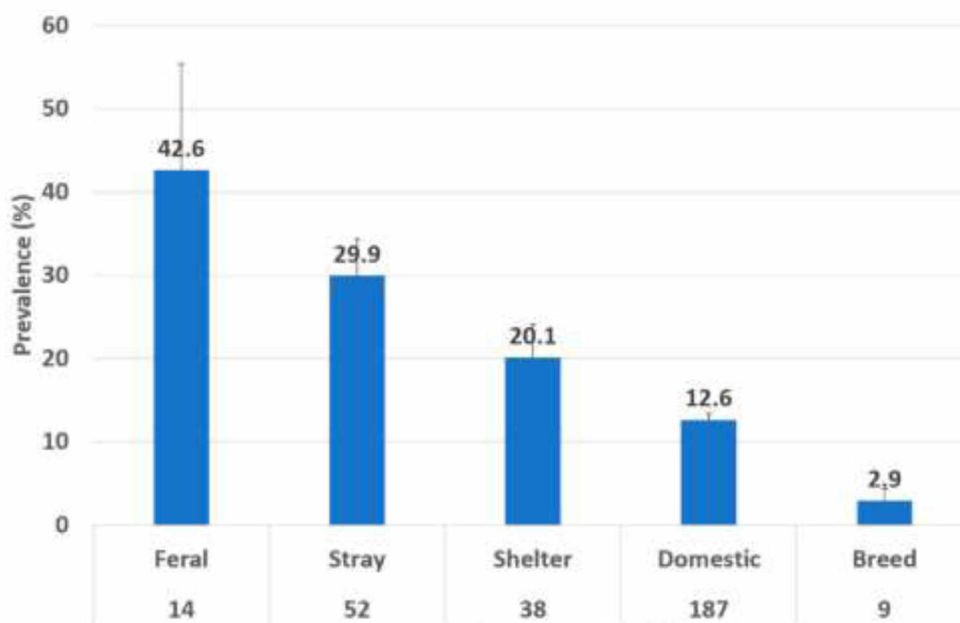


Рис. 1.3. Поширення *Toxocara cati* котів у світі залежно від типу утримання [9]

Різні дослідження визначили, що *T. cati* є гельмінтом, який найчастіше зустрічається у домашніх котів [52, 53]. У Європі поширеність *T. cati* коливається від 7,2 до 83,3 % із середньою поширеністю 17,8 % [54–56].

Поширеність *T. cati* у домашніх котів в Румунії становить 20,3 % [57]. Виявлено, що поширеність *T. cati* може відрізнятися залежно від географічних регіонів, сільської чи міської місцевості та впливу факторів ризику. У країнах Західної Європи повідомляється про нижчу поширеність порівняно з країнами Південної, Центральної та Східної Європи [53, 55].

Численні дослідження були спрямовані на встановлення кореляції між впливом різних факторів ризику та зараженням котів токсокарами. У проведеному авторами дослідженні доступ до виходу та відсутність дегельмінтизації були визначені як основні фактори ризику, а також вік і наявність патологій органів травлення. Коти, які виходили на вулицю, були в 13,82 рази більш сприйнятливими до *T. cati*, ніж коти, які жили вдома. Це підкреслює можливість вільного виходу та хижацької поведінки, що значно підвищує ризик зараження, також, і для котів, що мають власників. Цей фактор ризику оцінювали інші автори і спостерігалася позитивна кореляція між часом, який коти проводять на вулиці, та ймовірністю зараження *T. cati* [58, 59].

Високий відсоток котів, які мають вихід на вулицю (70,1 %) і підвищений рівень зараження *T. cati* переконливо свідчить про важливе значення цього паразита щодо забруднення навколишнього середовища. У всьому світі оцінена поширеність яєць *Toxocara* spp. у громадських місцях, яка сягала 22 % [60]. Було виявлено, що *T. cati* є більш значним паразитичним забруднювачем об'єктів довкілля [61–63].

Крім того, наявність яєць *T. cati* у шерсті безпритульних котів може бути індикатором забрудненості тварин, людини та навколишнього середовища [64]. Водночас, подібні ситуації можуть виникнути з котами, які живуть на вільному виході, і їх слід обов'язково копроскопічно досліджувати. Коти, які не отримували антигельмінтну терапію за останні три місяці перед відбором зразків мали на 15,9 % більше шансів бути зараженими токсокарами. Також

виявлено, що поширеність токсокарозної інвазії зменшується, якщо періодично проводиться антигельмінтна профілактична обробка [53].

Авторами виявлено, що коти будь-якого віку схильні до зараження *T. cati*, і тому можуть бути джерелами інвазії. Зокрема, зараженість котів *T. cati* старше 2 років становить (18,8%), що ймовірно пов'язано із хижею поведінкою котів, що мешкають на вулиці [65]. Тим не менш, у проведеному науковцями дослідженні молодий вік (0–2 роки) представляв фактор ризику з підвищеним рівнем зараження кошенят (51,5 %) [66]. Личинки *T. cati*, які містяться в різних тканинах або органах паратенічних хазяїв, таких як дрібні ссавці або птахи, після того як їх проковтнув остаточний хазяїн, розвиваються та досягають дорослих стадій у тонкому кишечнику [67].

Науковцями виявлено, що стать не є фактором ризику, і такі ж результати були отримані іншими авторами [68].

Мультипаразитизм має важливе значення для перебігу захворювання, а також надає інформацію про те, які антипаразитарні препарати слід вибрати відповідно до віку kota та ризиків зараження. *T. cati* було виявлено в усіх випадках змішаних інвазій кишкових патогенів (11/11) і найбільш поширеною була змішана інвазія *T. cati* та *Cystoisospora* spp. у вуличних кошенят [10].

Клінічні ознаки є однією з головних причин для занепокоєння власників і, отже, для ветеринарної консультації. Було проведено небагато досліджень кореляції між шлунково-кишковими ознаками та різними патогенами в популяціях котячих. Їх результати мають як епідеміологічне, так і клінічне значення, оскільки вони можуть надати належні інструменти фахівцям для встановлення найбільш відповідних діагностичних і терапевтичних протоколів на основі факторів ризику та клінічних аспектів перебігу інвазії. У проведеному авторами дослідженні виявлено, що токсокароз виявлено у 66,7 % котів з клінічними розладами шлунково-кишкового тракту [69].

1.2. Зажиттєва лабораторна діагностика шлунково-кишкових гельмінтозів у тварин

Токсокароз – це зоонозна паразитарна інвазія, поширена в усьому світі, де одним із важливих заходів є своєчасна і точна лабораторна діагностика. Відомо, що виявлення паразитів залежить від збору правильних зразків, кількості зразків, методів обробки, а також діагностичних тестів, які будуть використані, для досліджень. Для цієї мети можна застосовувати різноманітні копроовоскопічні методи, включаючи нативне дослідження, пофарбовані мазки, методи флотації та седиментації [70–72].

Зразки можна консервувати за допомогою різних фіксаторів, які в основному базуються на формаліні, як консерванті, наприклад натрію ацетату оцтової кислоти формаліну або мертіолат-йод-формальдегіду. Слід зазначити, що ці методи були розроблені для дослідження людей і домашніх тварин (тобто переважно ссавців). Кожна з цих процедур має свої переваги та обмеження. Прямі нефіксовані мазки фекалій використовуються для ідентифікації структур, які погано плавають (яйця стрічкових гельмінтів, яєць трематод, личинок нематод) або важких яєць нематод [73, 74].

Методи флотації дозволяють видалити залишки та концентрацію всіх паразитичних стадій з питомою вагою, нижчою, ніж у флотаційного розчину (яйця нематод і цестод, а також ооцисти кокцидій). Обмеженням цього методу є відсутність здатності відновлювати яйця великої питомої ваги, такі як яйця трематод, личинки нематод. Інший нещодавно розроблений метод (FLOTAC) виявився чутливим методом діагностики паразитарних інвазій у різних видів тварин, але потребує спеціально розробленого апарату [75].

Науковці зазначають, що відсоток виділення яєць *T. cati* з фекалій інвазованих котів можливо визначати за допомогою нового методу концентрації яєць. Техніка підрахунку яєць McMaster і метод концентрації були застосовані до 20 позитивних зразків фекалій котів, отриманих від природних інвазованих котів. Середній відсоток яєць, отриманих методом концентрації,

був на 24,37 % вищим, ніж підрахунок, отриманий методом підрахунку яєць McMaster. Основна перевага цього методу полягає в тому, що можна отримати невеликий кінцевий об'єм із великою кількістю відновлених яєць і якісним інокулятом для експериментальних і діагностичних цілей [76].

Дослідники зазначають, що основні копроовоскопічні методи незначно відрізняються щодо поширеності токсокарозу – від 10,5 до 26,1 %. Причому метод прямого мазка фекалій показав найвищу поширеність. Багато досліджень оцінювали поширення інвазії за посмертною діагностикою, повідомляючи про високу поширеність, навіть вищу, ніж у дослідженнях, що оцінювали за копроовоскопічними дослідженнями. Поширеність *T. cati* при розтині склала 30 %. Навпаки, поширеність токсокарозу у котів за використання ПЛР становила лише 5 %. Цей метод був менш чутливим, ніж копроовоскопічні дослідження (17 %) [9].

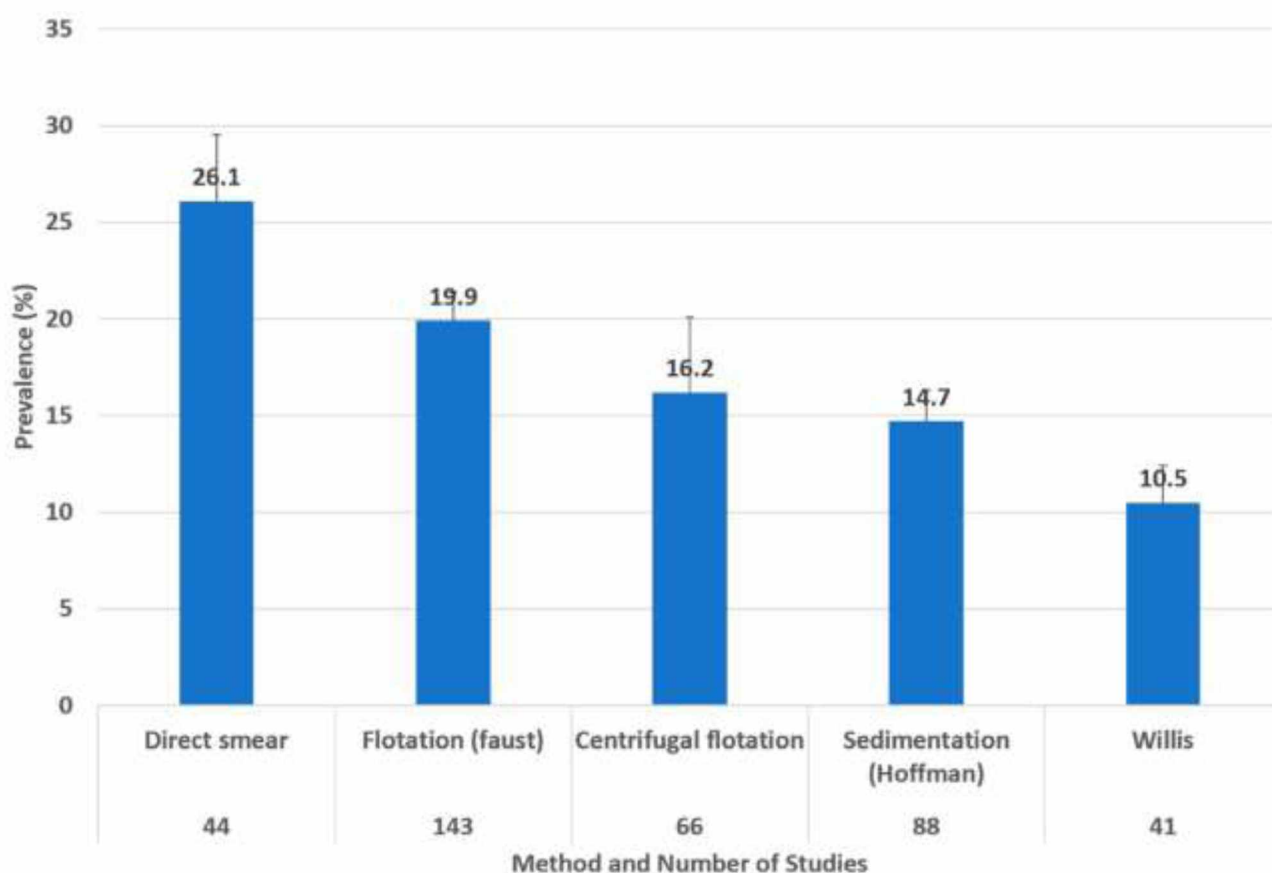


Рис. 1.4. Поширення *Toxocara cati* котів залежно від методу лабораторної діагностики [9]

Водночас, кількість проаналізованих статей і кількість досліджених зразків за допомогою молекулярних методів, таких як ПЛР, були б недостатніми для розуміння відмінностей у чутливості та специфічності методів діагностики токсокарозу в тварин. Одночасно виявлено, що діагностування *T. cati* гістологічним методом не завжди є інформативним, так як неможливо провести диференціювання з *T. canis* за личинковими стадіями [77, 78].

Однак науковці зазначають, що необхідно проводити більше комерційних тестів і лабораторних випробувань зі стандартизованою ПЛР для молекулярної діагностики. Молекулярна діагностика токсокарозу лише іноді доступна для людей, де основним інструментом є серологічні тести. Існує нагальна потреба в молекулярній діагностиці токсокарозу з можливостями секвенування та ідентифікації видів [79].

У той же час потрібні кращі імунологічні тести, оскільки ІФА та Вестерн-блот все ще потребують вдосконалення, головним чином, через якість антигену. Тоді перевагу надають тестам на основі рекомбінантних антигенів, і рекомендується, щоб вони були широко доступними [80].

1.3. Лікування м'ясоїдних тварин за токсокарозу

У лікуванні та профілактики токсокарозу, переважно, використовують хімічні засоби – антигельмінтики. Зокрема, було досліджено, що нова місцева композиція селамектину плюс сароланер (Revolution® Plus/Stronghold® Plus, Zoetis) була оцінена для лікування за токсокарозу в котів у Сполучених Штатах. Лікування котів проводили під час реєстрації та повторювали через 30 днів. Зразки фекалій збирали для диференціального підрахунку яєць перед першою обробкою (день 0), перед другою обробкою (день 30) і приблизно через 30 днів (день 60). Ефективність ґрунтувалася на відсотковому зниженні середньої геометричної кількості фекальних яєць *T. cati*. Було виявлено, що на 30-й і 60-й

день зниження середньої геометричної кількості фекальних яєць становило 100 %. Жодних серйозних побічних явищ, пов'язаних із лікуванням будь-яким продуктом, під час дослідження не було. Таким чином, як сам селамектин, так і комбінований продукт селамектин/сароланер були безпечними та ефективними при щомісячному введенні для лікування та контролю токсокарозу котів [81].

Ефективність нової місцевої комбінації фіпронілу 8,3 %, (S)-метопрену 10 %, еприномектину 0,4 % і празиквантелу 8,3 % (BROADLINE(®), Merial) була оцінена проти дорослих особин і личинок *T. cati* в чотирьох контрольованих дослідженнях. Усі дослідження включали експериментально заражених котів. У двох дослідженнях було включено 22 або 20 котів з токсокарозом, підтвердженим дослідженням фекалій перед лікуванням. У кожному дослідженні коти були розподілені в одну з двох груп: контрольну або дослідну. У наступних двох дослідженнях 30 котів були включені в кожне; коти були розподілені в одну з трьох груп: контрольна; дослідна, за паразитування личинками третьої та/або четвертої стадії; дослідна, за паразитування личинками четвертої стадії. Коти, віднесені до дослідних груп отримали одноразове місцеве застосування комбінованого продукту в дозі 0,12 мл/кг маси тіла (10 мг фіпронілу + 12 мг (S)-метопрену + 0,5 мг еприномектину + 10 мг празиквантелу на кг). У контрольних тварин виявлено нематод *T. cati* в кількості від 1 до 150. Тоді як лише 2 екземпляри токсокар були виділені від однієї обробленої кішки. Таким чином, ефективність нової комбінації становила 99,4 і 100 % проти дорослих *T. cati*. При виявленні ефективності препарату відносно личинок *T. cati* паразитів не було виявлено, що відповідає 100% ефективності проти мігруючих личинок третьої та/або четвертої стадії та личинок четвертої стадії. Усі коти добре сприйняли лікування, і під час досліджень не спостерігалось побічних ефектів [82].

Ефективність нової препаративної форми селамектину плюс сароланер для котів була оцінена проти *T. cati*. Було проведено п'ять лабораторних досліджень з використанням дорослих котів. Котам вводили 400 інвазійних яєць токсокар за 60 днів до лікування. У всіх дослідженнях коти отримували

мінімальну дозу, зазначену на етикетці, щоб забезпечити 6,0 мг селамектину на кг маси тіла. Усіх тварин піддавали евтаназії через 7–10 днів після лікування для підрахунку нематод. Ефективність розраховували на основі зменшення середньої геометричної кількості паразитів у групах, які отримували лікування, порівняно з контрольними групами. Ефективність проти *T. cati* становила 100 %. Крім того, було продемонстровано відсутність взаємодії між сароланером і селамектином. Таким чином, одноразове місцеве застосування нової точкової формули селамектину плюс сароланер у мінімальній дозі є ефективним у лікуванні котів за токсокарозу [83].

Ефективність селамектину за токсокарозу випробували на котах. Коти отримували селамектин місцево у стандартних дозах – 6 мг/кг. Обробку застосовували на шкіру в області основи шиї перед лопатками. У всіх дослідженнях підрахунок дорослих гельмінтів проводили під час розтину через 14 днів після останнього введення препарату. Проти *T. cati* одноразове застосування селамектину забезпечувало 100 % зниження середньої геометричної кількості дорослих нематод [84].

Було проведено два дослідження для вивчення ефективності оксиму мільбеміцину проти личинок четвертої стадії або дорослих особин *T. cati*. Через чотири тижні після зараження тварин розділили на дві групи і котам в одній групі задавали лікувальні таблетки, що містять 4 мг мільбеміциноксиму та 10 мг празиквантелу (MILBEMAX), а котам в іншій групі – таблетки плацебо. Через сім днів після лікування тварин піддавали евтаназії та розтину для підрахунку гельмінтів. Кількість знайдених нематод була значно ($p=0,0002$) нижчою у котів, які отримували лікувальні таблетки, ніж у котів, які отримували таблетки плацебо. Зменшення чисельності нематод склало 96,53 % [85].

Цілі цього дослідження полягали в оцінці пірантелу памоату, який застосовували перорально в дозі 20 мг/кг маси тіла за токсокарозу котів, а також порівняти ефективність пасти (40 мг основи/г) і гранул (80 мг основи/г) цього препарату. Композиція пасти виявилася ефективною на 99,7 % щодо зменшення кількості яєць *T. cati*. Композиція гранул виявилася ефективною на

99,9 % у зниженні кількості яєць *T. cati*. При введенні у формі пасти пірантел памоат був ефективним на 100,0 % проти дорослих токсокар. Ефективність гранульованого препарату проти токсокар становила 100 %. Токсичних ефектів при задачі препарату у дослідних котів не виявлено [86].

Було проведено дослідження, яке оцінювало безпеку та ефективність нової точкової форми, що містить емодепсид 2,04 %, празиквантел 8,14 % і тиголанер 9,79 % (Felpreva®, Vetoquinol) при призначенні дози 0,15 мл/кг маси тіла котам інвазованим токсокарами. Фекалії котів досліджували копроовоскопічно. Котів, інвазованих токсокарами лікували одноразово Felpreva® та Profender®. Зниження кількості яєць у фекаліях для Felpreva® становило 97,47 %. Було статистично продемонстровано високу ефективність Фелпрева® порівняно з Профендером щодо токсокарозу в котів. Жодних побічних ефектів або реакцій у місці застосування не спостерігалось. Ці результати показують, що новий місцевий комбінований продукт Felpreva® є високобезпечним та ефективним у лікуванні котів за токсокарозу у виробничих умовах [87].

1.3. Висновок з огляду літератури

Отже, аналізуючи доступну літературу можна зазначити, що токсокароз котів – це зоонозна паразитарна інвазія, поширена в усьому світі. Небезпека даної інвазії полягає в тому, що *Toxocara cati* є паразитом, який може заражати людей, де інвазія може перебігати у вигляді вісцерального токсокарозу, нейротоксокарозу, очного токсокарозу і прихованого токсокарозу. Також, дослідники повідомляють про певну залежність показників інвазованості токсокарами від віку котів, сезону року, кліматичних умов регіону, способу утримання та дотримання гігієнічних та профілактичних заходів. Водночас, дані, які надаються в доступній літературі, різняться в отриманих авторами показниках. Тому актуальним є встановлення поширення токсокарозу котів в

умовах різних регіонів України з урахуванням віку тварин, сезону року та перебігу інвазії.

Доведено, що одним із важливих заходів є своєчасна і точна лабораторна діагностика. Відомо, що виявлення паразитів залежить від збору правильних зразків, кількості зразків, методів обробки, а також діагностичних тестів, які будуть використані, для досліджень. Тому визначення ефективності різних методів копроовоскопії дозволить надати рекомендації щодо застосування найбільш ефективних методів.

У лікуванні та профілактиці токсокарозу, переважно, використовують хімічні засоби – антигельмінтики, які мають різну ефективність. Також, необхідно враховувати, що на ринку ветеринарних препаратів постійно з'являються нові препарати, які потребують випробувань їх ефективності у виробничих умовах.

Тому, актуальним є дослідження поширення, вікової, сезонної динаміки та особливостей перебігу токсокарозу котів, а також встановлення ефективності діагностичних та лікувальних заходів за даної інвазії.

РОЗДІЛ 2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Матеріали і методи дослідження

Кваліфікаційна робота виконувалася впродовж 2024–2025 рр. на базі ветеринарної клініки «VetExpert» (м. Полтава) та лабораторії паразитології кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи Полтавського державного аграрного університету.

Вивчення поширення токсокарозу проводили на котах різних вікових (до 6 міс., 6–12 міс., 1–3 р., 3–5 р., старші 5-річного віку) у різні сезони (весна, літо, осінь, зима). Всього досліджено 86 котів.

Копроовоскопічні дослідження проводили трьома методами флотації з метою визначення їх ефективності при діагностуванні токсокарозу котів [88]:

1. Метод Котельникова-Хренова – 1 г фекалій поміщають у склянку, додавали флотаційний розчин з аміачної селітри, розмішували, фільтрували. Потім залишали у спокої на 15 хв. Потім спеціальною петлею з поверхні суміші фекалій з флотаційною рідиною знімали 5 крапель і переносили на предметне скло для мікроскопії.

2. Метод Фюллеборна – 1 г фекалій поміщають у склянку, додавали флотаційний розчин з кухонної солі, розмішували, фільтрували. Потім залишали у спокої на 15 хв. Потім спеціальною петлею з поверхні суміші фекалій з флотаційною рідиною знімали 5 крапель і переносили на предметне скло для мікроскопії.

3. Метод Дахна – 1 г фекалій поміщають у склянку, додавали флотаційний розчин – бішофіт, розмішували, фільтрували. Потім залишали у спокої на 15 хв. Потім спеціальною петлею з поверхні суміші фекалій з флотаційною рідиною знімали 5 крапель і переносили на предметне скло для мікроскопії.

За результатами проведених досліджень визначали показники екстенсивності інвазії (EI, %) та інтенсивності інвазії (II, яєць/г). Вираховували інтенсивність інвазії за Трачем [89]. З метою порівняння методів копроовоскопії було одночасно досліджено кожним способом 8 проб фекалій від котів, які були інвазовані токсокарами (всього 24 прби).

Лікувальну ефективність антигельмінтних препаратів за токсокарозу котів проводили на тваринах, що були спонтанно інвазовані збудником токсокарозу, що підтверджували за копроовоскопічними дослідженнями. Було сформовано три групи дослідних котів по 4 голови у кожній групі.

З метою встановлення ефективності лікувальних схем застосовували:

1. Каніквантель Плюс (Loxavet Pharma GmbH, Німеччина) – у одній таблетці міститься: празиквантелу – 50,0 мг, фенбендазол – 500,0 мг.

Діючі речовини антигельмінтного препарату впливає на м'язові закінчення іннервації у паразитів. Такий механізм дії спричинює їх загибель.

2. Суперіум Панацея (Superium, Україна) – у одній таблетці міститься: люфенурон – 10,0 мг; нітенпірам – 3,0 мг; моксидектин – 0,3 мг; празиквантел – 5,0 мг.

Люфенурон – це інсектицид широкого спектру дії, має згубну дію проти бліх. Речовина володіє ларвоцидною і контактною овоцидною активністю.

Нітенпірам – це інсектицид, має згубну дію на паразитичних комах.

Моксидектин – це макролід з групи мільбеміцинів. Є ефективним проти нематод та ектопаразитів. Механізм дії полягає у впливі на нервово-м'язову передачу у гельмінтів на рівні глутамат-залежних хлоридних каналів і ГАМК (гамма-аміномасляна кислота). Це призводить до порушення постсинаптичної передачі у паразитів. Все це викликає їх параліч і загибель.

Празиквантел – це речовина, яка ефективно діє проти цестод.

3. Антигельм-ВС (Helpet, Україна) – у одній таблетці міститься: празиквантелу – 50,0 мг, пірантелу памоат – 150,0 мг.

Пірантел памоат – це тетрагідропіримідини. Негативно впливає на холінергічні рецептори гельмінтів. Все це призводить до їх паралічу.

Вищезазначені препарати застосовували у досліді хворим котам згідно схем, що наведені у таблиці 2.1.

Таблиця 2.1

**Схеми застосування антигельмінтних препаратів за токсокарозу котів
(n=4)**

Дослідна група тварин	Препарат	Доза застосування
Перша група	Каніквантель Плюс (ДР: празиквантелу – 50 мг, фенбендазол – 500 мг)	Перорально, одноразово, з розрахунку 0,5 таблетки на 2–4 кг маси тварини, під час годування або після годування
Друга група	Суперіум Панацея (ДР: люфенурон – 10,0 мг; нітенпірам – 3,0 мг; моксидектин – 0,3 мг; празиквантел – 5,0 мг)	Перорально, одноразово, з розрахунку 1 таблетка на 2–4 кг маси тварини, під час годування
Третя група	Антигельм-ВС (ДР: пірантелу памоат – 150 мг; празиквантелу – 50 мг)	Перорально, одноразово, з розрахунку 0,5 таблетки на 2–4 кг маси тварини, під час годування

Терапевтичну ефективність застосованих препаратів визначали через 5, 10, 15 та 20 діб за результатами копроскопічних досліджень котів. За результатами проведених досліджень визначали екстенсефективність (ЕЕ, %) та інтенсефективність (ІЕ, %) препаратів.

Математичний аналіз отриманих даних проводили з використанням пакета прикладних програм Microsoft «EXCEL» шляхом визначення середнього арифметичного (M).

2.2. Характеристика місця виконання роботи

Ветеринарна клініка «VetExpert» розташована за адресою вул. Сінна 13, м. Полтава. Клініка надає великий спектр послуг, які забезпечуються висококваліфікованими фахівцями та сучасними інструментами та приладами для діагностики та лікування тварин. Клініка співпрацює з декількома київськими лабораторіями, такі як «Бальд» та «BioSoft», які проводять додаткові лабораторні дослідження. Ветеринарна клініка приймає різні види тварин, переважно, домашніх, таких як коти та собаки.

«VetExpert» оснащений сучасним обладнанням, що дає змогу швидко та якісно надати допомогу ургентним хворим та правильно встановити діагноз. Доступні УЗД діагностика, рентген, отоскопія, дерматологія, кардіологія, лабораторні дослідження, хірургія, офтальмологія, ортопедія, гастроентерологія, терапія, стаціонарне лікування та тимчасова перетримка.

Клініка надає консультації щодо лікувальної дієти, якщо підтверджений діагноз хвороби. Також, пропонує повсякденну дієтологію для здорових тварин із правильним підбором макро- і мікроелементів у кормах.

Ветеринарна клініка надає екстренну допомогу всім ургентним хворим та забезпечує тварин кисневими камерами з підігрівом у разі необхідності.

Кожен кабінет проходить знезараження ультрафіолетовими лампами перед початком зміни, після прийому тварин із вірусними захворюваннями та під кінець зміни.

2.3. Результати власних досліджень

2.3.1. Поширення токсокарозу котів у місті Полтава та особливості його перебігу в складі мікстінвазій травного тракту тварин

В результаті проведених копроовоскопічних досліджень 86 котів, що надходили до клініки, у 21 голови виявлено яйця паразитів, які за морфологією ідентифіковані як *Toxocara cati* (рис. 2.1).

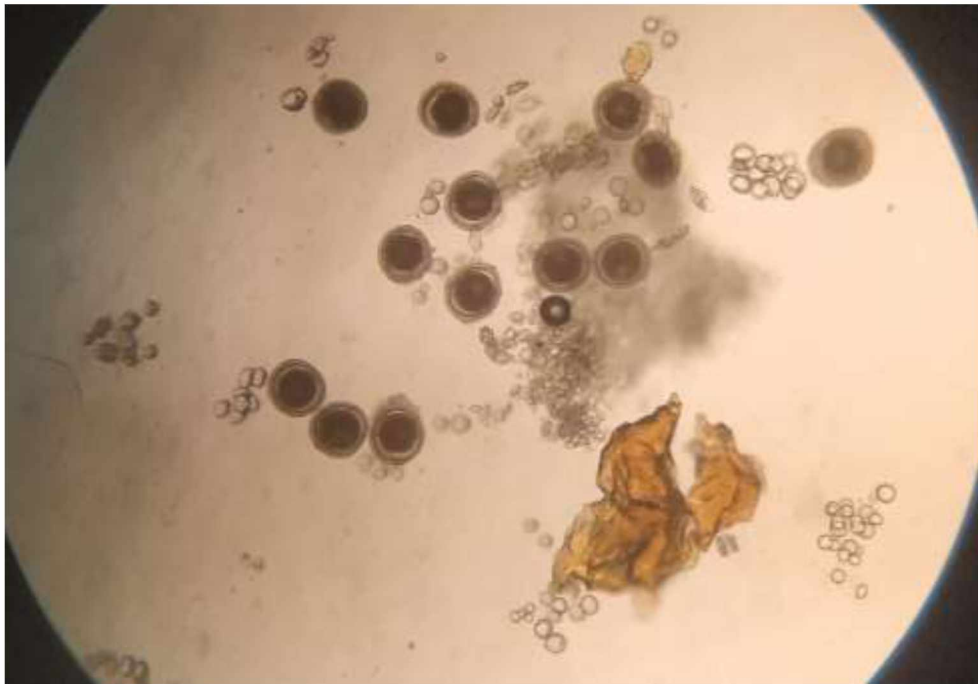


Рис. 2.1. Збудник токсокарозу, виявлений за копроскопічними дослідженнями котів ($\times 150$)

Встановлено, що середня екстенсивність токсокарозої інвазії у місті Полтава становила 24,4 %. Також виявлено, що токсокароз у котів перебігає у вигляді токсокарозої моноінвазії, де показник інвазованості котів становив 61,9 %. Водночас, мікстінвазії, де співчленом були токсокари виявляли дещо менше – у 38,1 % досліджених котів (табл. 2.2, рис. 2.2).

При аналізі виявлених мікстінвазій у котів можна зазначити, що всього виявлено 3 різновиди асоціацій паразитів, де співчленами *T. cati* були збудники дипілідіозу та цистоізоспорозу.

Таблиця 2.2

**Поширення токсокарозу котів та особливості його перебігу у місті Полтава
(n=106)**

Перебіг інвазії	Досліджено, гол.	Інвазовано, гол.	ЕІ, %
Токсокароз	86	21	24,4
Токсокарозна моноінвазія	21	13	61,9
Мікстінвазії	21	8	38,1



Рис. 2.2. Особливості перебігу токсокарозу в котів

Виявлено, що переважали двокомпонентні мікстінвазії – 75,0 % від мікстінвазій. Рідше виявляли трикомпонентну мікстінвазію – 25,0 % (рис. 2.3).



Рис. 2.3. Різновиди мікстінвазій за токсокарозу котів

Двокомпонентні мікстинвазії були представлені двома різновидами мікстинвазій, а саме: токсокарозно-цистоізоспорозна – 50,0 % (рис. 2.4) та токсокарозно-дипілідіозна – 25,0 % (рис. 2.5).

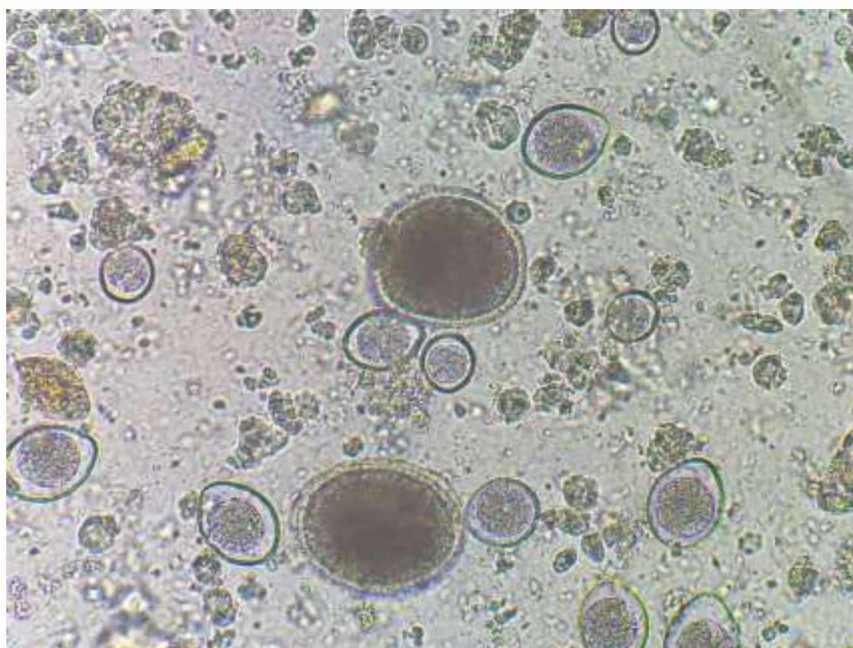


Рис. 2.4. Ооцисти цистоізоспор, виявлені за копроскопічними дослідженнями інвазованих токсокарами котів ($\times 300$)

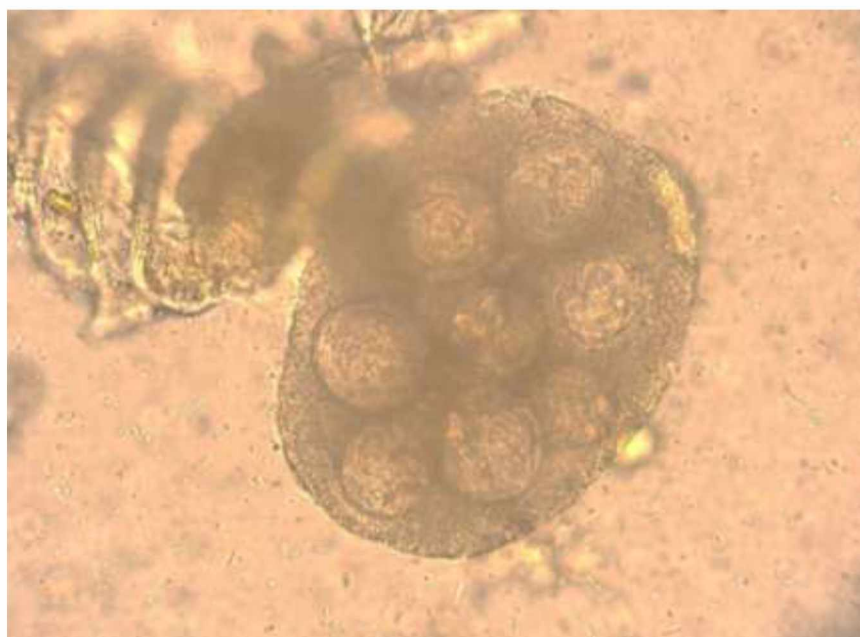


Рис. 2.5. Кокон збудника дипілідіозу, виявлений за копроскопічними дослідженнями інвазованих токсокарами котів ($\times 400$)

Трикомпонента мікстінвазія була виявлена лише одна – токсокарозно-дипілідіозно-цистоїзоспорозна (25,0 %) (рис. 2.6).

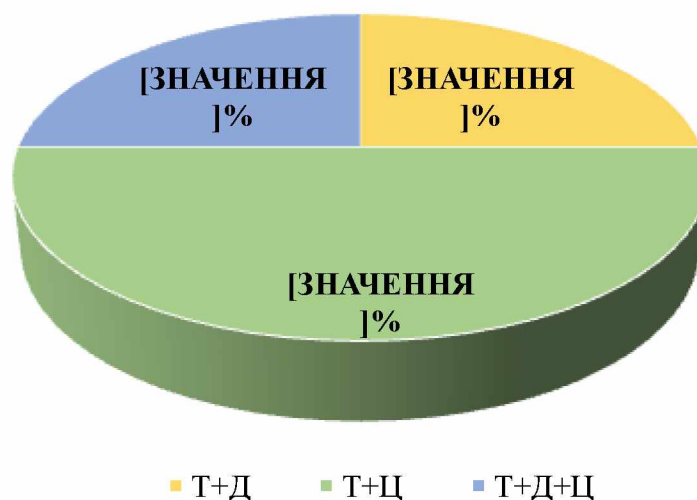


Рис. 2.6. Виявлені мікстінвазії за токсокарозу (Т) котів: Д – дипілідіоз, Ц – цистоїзоспороз

Найбільш частими співчленами *Toxocara cati* виявилися найпростіші *Cystoisospora* sp. (75,0 %). Значно рідше виявляли цестод *Dipylidium caninum* (50,0 %).

Отже, середня екстенсивність токсокарозової інвазії у місті Полтава становила 24,4 %. Токсокароз у 61,9 % котів перебігав у вигляді моноінвазії, у 38,1 % котів – у вигляді мікстінвазій. Співчленами *Toxocara cati* виявилися найпростіші *Cystoisospora* sp. (75,0 %) та цестоди виду *Dipylidium caninum* (50,0 %).

2.3.2. Вікова динаміка токсокарозу котів

Проведеними гельмінтологічними дослідженнями виявлено, що за токсокарозу в котів прослідковується певна вікова динаміка (табл. 2.3, рис. 2.7).

Зокрема, інвазованість кошенята віком до 6-місячного віку становила 27,8 %. У молодняку віком від 6 до 12 міс показник екстенсивності інвазії був вищим і набував максимальних показників – до 34,5 %.

Таблиця 2.3

Вікова динаміка за токсокарозу котів

Вік собак	Досліджено, гол.	Інвазовано, гол.	ЕІ, %
До 6 міс.	18	5	27,8
6–12 міс.	29	10	34,5
1–3 років	16	3	18,8
3–5 років	14	2	14,3
Старше 5 років	9	1	11,1
Всього	86	21	24,4

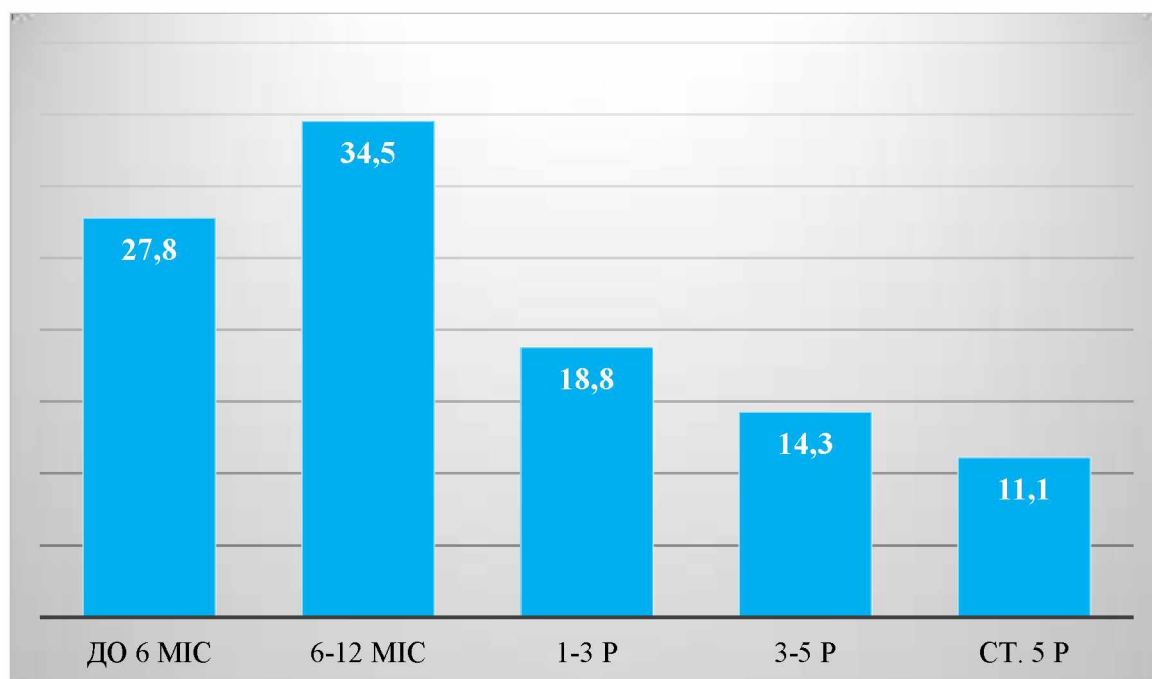


Рис. 2.7. Інвазованість котів різного віку збудником токсокарозу (ЕІ, %)

В подальшому, у котів більш старших вікових груп показники екстенсивності інвазії поступово знижуються і становлять: у котів віком 1–3 років – 18,8 %, 3–5 років – 14,3 %, старших 5 років – 11,1 %

Отже, вікова динаміка за токсокарозу котів характеризувалася максимальним ураженням молодняку віком від 6 до 12 міс (ЕІ – 34,5 %). З віком котів показники екстенсивності інвазії поступово знижуються і набувають мінімальних значень у котів, старших 5-річного віку (ЕІ – 11,1 %).

2.3.3. Сезонна динаміка токсокарозу котів

Проведеними гельмінтологічними дослідженнями виявлено, що за токсокарозу в котів прослідковується певна сезонна динаміка (табл. 2.4, рис. 2.8).

Таблиця 2.4

Сезонна динаміка за токсокарозу котів

Пора року	Досліджено, гол.	Інвазовано, гол.	ЕІ, %
Весна	24	4	16,7
Літо	20	6	30,0
Осінь	26	10	38,5
Зима	16	1	6,3
Всього	86	21	24,4

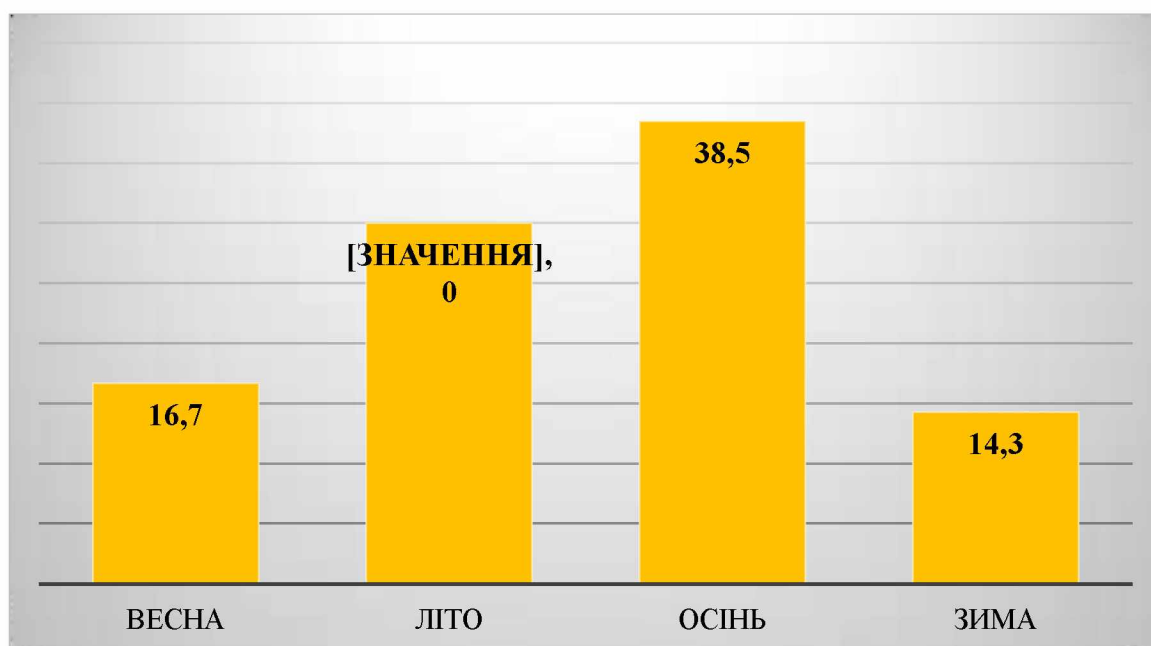


Рис. 2.8. Інвазованість котів збудником токсокарозу в різні сезони (ЕІ, %)

Пік токсокарозої інвазії у котів встановлювали у літньо-осінній період, де екстенсивність токсокарозої інвазії становила відповідно 30,0 та 38,5 %. Водночас, навесні показник екстенсивності інвазії був дещо нижчим і становив 16,7 %. Найнижчі значення екстенсивності токсокарозої інвазії встановлювали взимку – 6,3 %.

Отже, сезонна динаміка собак за токсокарозу котів характеризувалася піком інвазії у літній та осінній періоди року (ЕІ відповідно 30,0 та 38,5 %). Найнижчі значення екстенсивності токсокарозої інвазії встановлювали взимку (ЕІ – 6,3 %).

2.3.4. Ефективність способів копроовоскопії за токсокарозу котів

З метою визначення найбільш ефективного методу копроовоскопії при діагностиці токсокарозу котів було проведено порівняння:

1. Методу Котельникова-Хренова – для приготування флотаційного розчину використовували аміачну селітру.

2. Методу Фюллеборна – для приготування флотаційного розчину використовували кухонну сіль.

3. Методу Дахна – в якості флотаційного розчину використовували бішофіт.

З метою порівняння методів копроовоскопії було одночасно досліджено кожним способом 8 проб фекалій від котів, які були інвазовані токсокарами (всього 24 прби).

Проведеними лабораторними дослідженнями виявлено, що найбільш ефективними методами відповідно до показника % позитивних проб були методи Котельникова-Хренова та Дахна – 100,0 %. Метод Фюллеборна виявився менш ефективним, так як було виявлено лише 75,0 % позитивних на токсокароз проб.

При аналізі показників інтенсивності токсокарознаї інвазії найбільш ефективним виявився метод Дахна, де кількість виявлених яєць була найвищою – $151,3 \pm 14,3$ яєць/г (табл. 2.5, рис. 2.9).

Таблиця 2.5

Порівняльна ефективність методів копроовоскопії при токсокарозу котів

Метод дослідження	Досліджено, проб	Виявлено позитивних, проб	% позитивних проб	Ц, яєць/г
Метод Котельникова-Хренова	8	8	100,0	$110,0 \pm 8,2$
Метод Фюллеборна	8	6	75,0	$91,7 \pm 8,3$
Метод Дахна	8	8	100,0	$151,3 \pm 14,3$

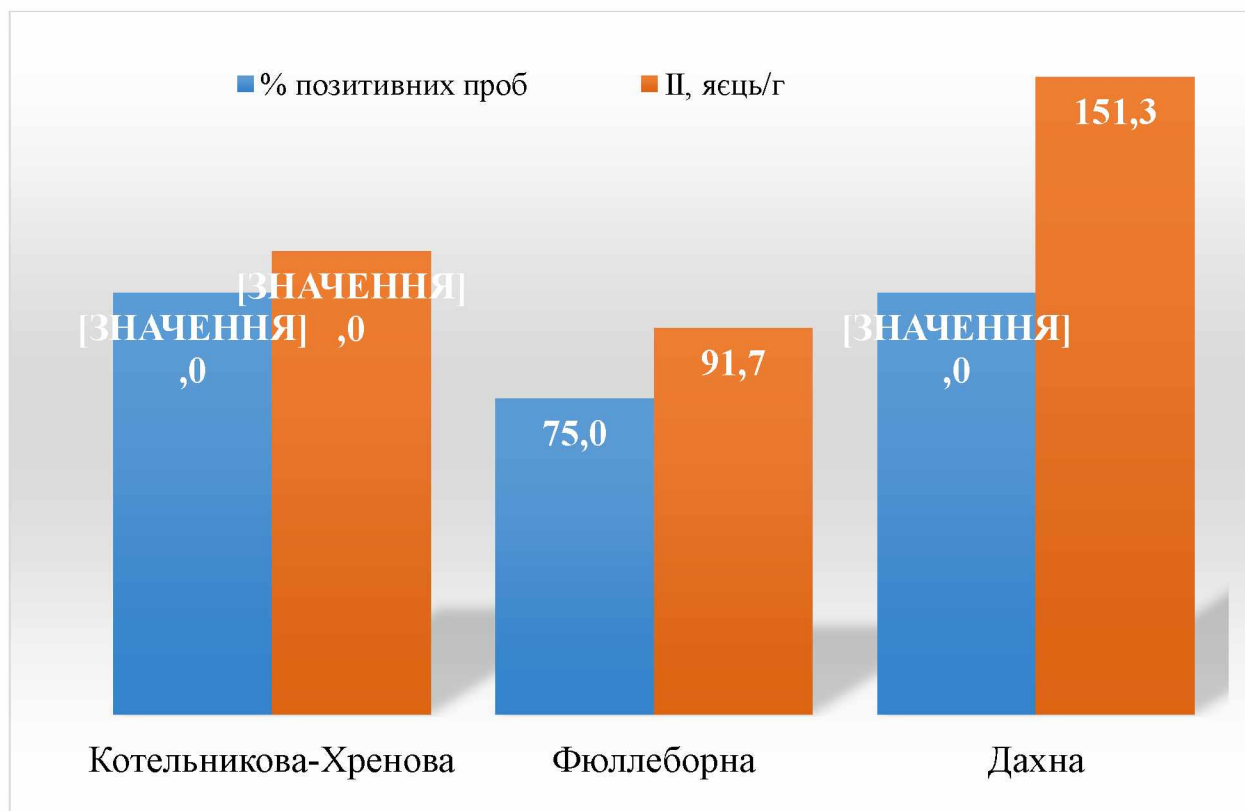


Рис. 2.9. Показники ефективності методів копроовоскопії за токсокарозу котів

Менш ефективним при діагностиці токсокарозу котів виявився метод Котельникова-Хренова, за використання якого було виявлено $110,0 \pm 8,2$ яєць/г, що на 27,3 % менше порівняно з методом Дахна. Найменш ефективним виявився метод Фюллеборна, за використання якого було виявлено $91,7 \pm 8,3$ яєць/г, що на 39,4 % менше порівняно з методом Дахна.

Отже, найбільш ефективним методом лабораторної діагностики токсокарозу в котів виявився метод Дахна, результативність якого перевищувала методи Котельникова-Хренова – на 27,3 % та Фюллеборна – на 39,4 %.

2.3.5. Ефективність антигельмінтних препаратів за токсокарозу котів

При вивченні ефективності антигельмінтних препаратів було сформовано три групи дослідних котів по 4 голови у кожній групі, що були спонтанно інвазовані збудником токсокарозу. *Котам першої дослідної групи* задавали Каніквантель Плюс, перорально, одноразово, з розрахунку 0,5 таблетки на 2–4 кг маси тварини. *Котам другої дослідної групи* застосовували Суперіум Панацея, перорально, одноразово, з розрахунку 1 таблетка на 2–4 кг маси тварини. *Котам третьої дослідної групи* задавали Антигельм-ВС, перорально, одноразово, з розрахунку 0,5 таблетки на 2–4 кг маси тварини. Терапевтичну ефективність застосованих препаратів визначали через 5, 10, 15 та 20 діб за результатами копроскопічних досліджень котів. За результатами проведених досліджень визначали екстенсефективність (ЕЕ, %) та інтенсефективність (ІЕ, %) препаратів.

Проведеними паразитлогічними дослідженнями з'ясовано, що найбільш ефективними антигельмінтиками за токсокарозу котів виявилися Каніквантель Плюс та Суперіум Панацея. Зокрема, ЕЕ та ІЕ Каніквантель Плюс становила: на 5 добу – 75,0 та 83,0 % відповідно, і вже з 10 доби ЕЕ та ІЕ становила 100,0 %. При застосуванні Суперіум Панацеї ЕЕ та ІЕ на 5 добу становила 75,0 та 87,9 %, а на 10 добу – 100,0 % (табл. 2.6, рис. 2.10, 2.11).

При застосуванні антигельмінтика Антигельм-ВС ефективність була нижчою і становила: на 5 добу – 50,0 та 81,3 %, на 10 добу – 50,0 та 81,3 %, на 15 добу – 75,0 та 87,5 %, на 20 добу – 75,0 та 87,5 % відповідно (табл. 2.6, рис. 2.10, 2.11).

Таблиця 2.6

Показники ефективності антигельмінтиків за токсокарозу котів (n=4)

Групи тварин, препарати	Доба дослідження				
	Показники ефективності	5	10	15	20
Перша Каніквантель Плюс	ЕЕ	75,0	100,0	100,0	100,0
	ІЕ	87,3	100,0	100,0	100,0
Друга Суперіум Панацея	ЕЕ	75,0	100,0	100,0	100,0
	ІЕ	87,9	100,0	100,0	100,0
Третя Антигельм-ВС	ЕЕ	50,0	50,0	75,0	75,0
	ІЕ	81,3	81,3	87,5	87,5

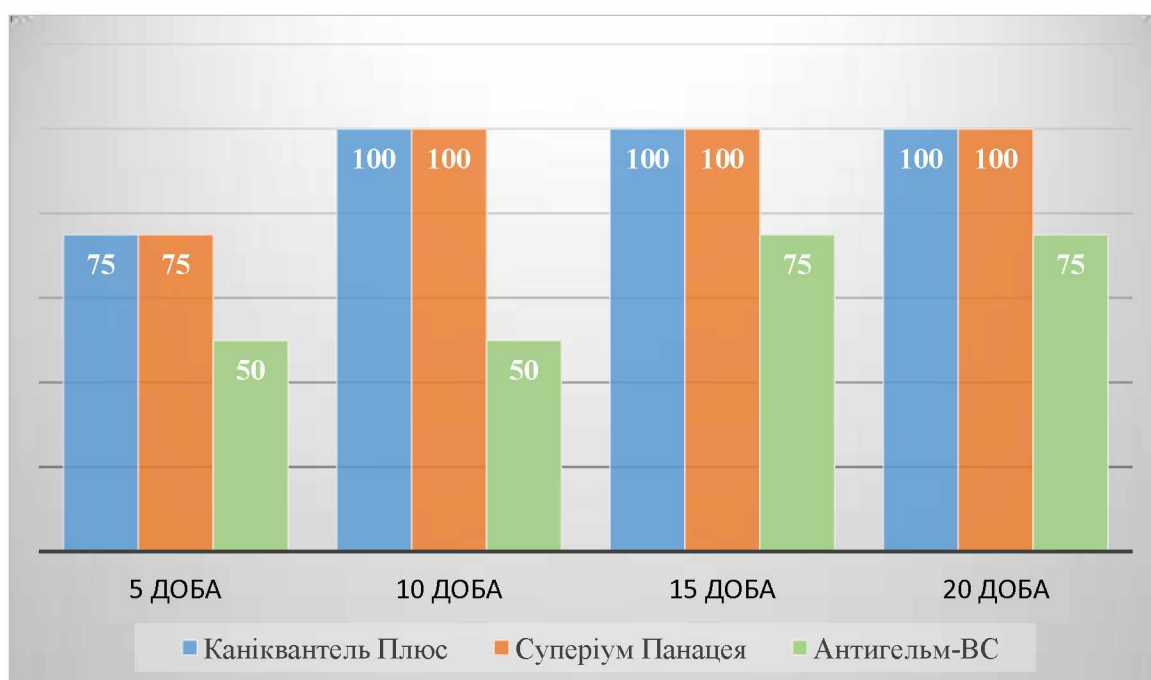


Рис. 2.10. Показники екстенсивності (ЕЕ, %) антигельмінтиків за токсокарозу котів

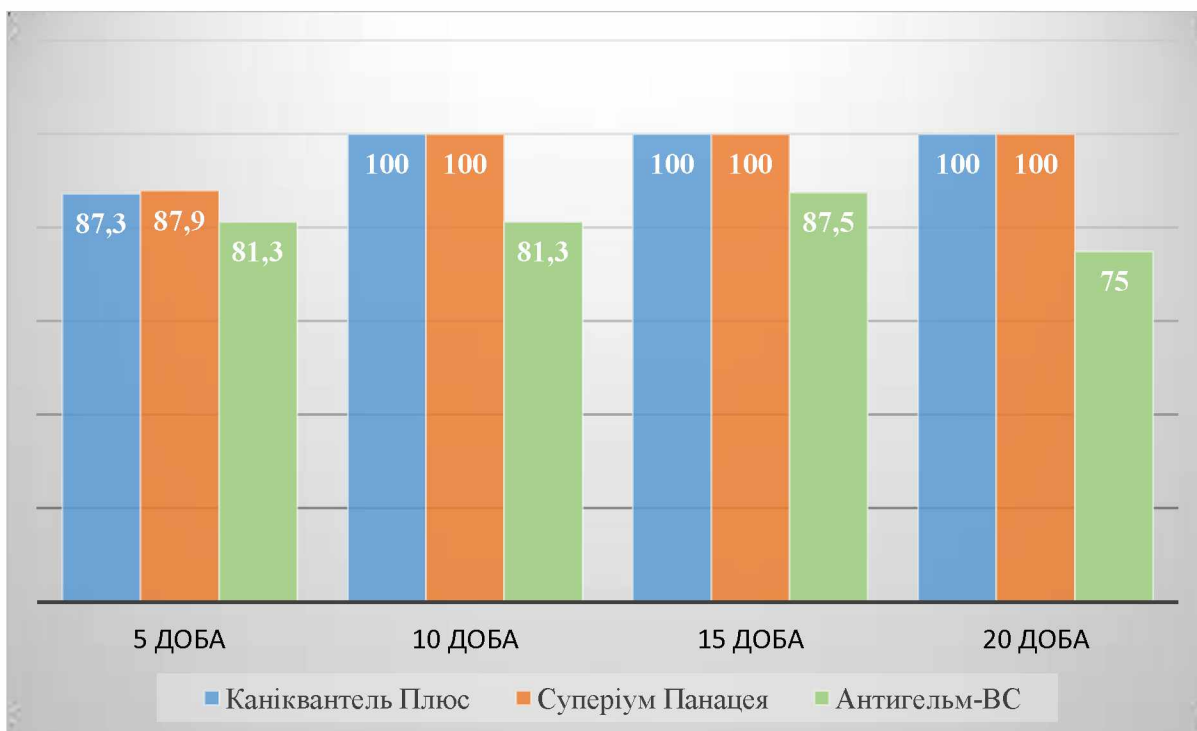


Рис. 2.11. Показники інтенсивності (ІЕ, %) антигельмінтиків за токсокарозу котів

При аналізі показників екстенсивності інвазії у процесі проведення лікування було відзначено, що при застосуванні препаратів Каніквантель Плюс та Суперіум Панацея ЕІ на 5 добу становила 25,0 %. Вже з 10 доби ЕІ становила 0 % (табл. 2.7).

Таблиця 2.7

Показники екстенсивності токсокарозої інвазії (ЕІ, %) у котів у процесі лікування антигельмінтиками (n=4)

Групи тварин, препарати	Доба дослідження				
	До лікування	5	10	15	20
Перша Каніквантель Плюс	100	25,0	0	0	0

<i>Друга</i> Суперіум Панацея	100	25,0	0	0	0
<i>Третя</i> Антигельм-ВС	100	50,0	50,0	25,0	25,0

При застосуванні препарату Антигельм-ВС ЕІ на 5 та 10 добу становила 50,0 %. Вже з 15 доби ЕІ становила 25,0 %.

При аналізі показників інтенсивності інвазії у процесі проведення лікування було відзначено, що до проведення лікування у котів дослідних груп показники інтенсивності токсокарозної інвазії коливалися в межах від $157,5 \pm 26,6$ до $165,0 \pm 17,1$ яєць/г. При застосуванні препаратів Каніквантель Плюс та Суперіум Панацея ІІ на 5 добу становила 20,0 яєць/г. Вже з 10 доби яєць токсокар у дослідних котів не виявлено (табл. 2.8).

Таблиця 2.8

Показники інтенсивності токсокарозної інвазії (ІІ, яєць/г) у котів у процесі лікування антигельмінтиками (n=4)

Групи тварин, препарати	Доба дослідження, $M \pm m$				
	До лікування	5	10	15	20
<i>Перша</i> Каніквантель Плюс	$157,5 \pm 26,6$	20,0	0	0	0
<i>Друга</i> Суперіум Панацея	$165,0 \pm 17,1$	20,0	0	0	0
<i>Третя</i> Антигельм-ВС	$160,0 \pm 14,1$	$30,0 \pm 10,0$	$30,0 \pm 10,0$	20,0	20,0

При застосуванні препарату Антигельм-ВС інтенсивність токсокарозної інвазії на 5 та 10 добу становила $30,0 \pm 10,0$ яєць/г. Вже з 15 доби ІІ становила 20,0 яєць/г.

Отже, за токсокарозу котів найбільш ефективними антигельмінтиками виявилися препарати Каніквантель Плюс та Суперіум Панацея, де екстенс- та інтенсефективність на 10 добу лікування становила 100 %.

2.4. Розрахунок економічної ефективності ветеринарних заходів

При проведенні розрахунків економічної ефективності проведених лікувальних заходів у процесі лікування котів за токсокарозу використано вихідні, які представлені в таблиці 2.9.

Таблиця 2.9

Дані для розрахунку економічної ефективності ветеринарних заходів при лікуванні котів за токсокарозу

Показники	Кількісні показники
Жива вага котів у досліді	2–3 кг
Кількість котів у дослідних групах	4 голови
Ціна 1 таблетки Каніквантель Плюс	50,66 грн
Витрачено Каніквантель Плюс на одного кота	0,5 таблетки
Ціна 1 таблетки Суперіум Панацея	169,00 грн
Витрачено Суперіум Панацеї на одного кота	1 таблетка
Ціна 10 таблеток Антигельм-ВС	62,33 грн
Витрачено Антигельм-ВС на одного кота	0,5 таблетки

1. Собівартість лікування котів за токсокарозу, при застосуванні антигельмінтного препарату Каніквантель Плюс, вираховуємо по наступній формулі:

$$B_1 = C_{\text{Каніквантель Плюс}} \times 4, \text{ де:}$$

B_1 – собівартість лікування котів першої дослідної групи;

$C_{\text{Каніквантель Плюс}}$ – ціна 0,5 таблетки Каніквантель Плюс;

4 – кількість котів у першій дослідній групі

Котам першої дослідної групи задавали Каніквантель Плюс, перорально, одноразово, з розрахунку 0,5 таблетки на 2–4 кг маси тварини.

$$B_1 = 25,33 \times 4 = 101,32 \text{ грн}$$

Отже, собівартість лікування котів за токсокарозу в першій дослідній групі становила 101,32 грн, а на одного kota – 25,33 грн.

2. Собівартість лікування котів за токсокарозу, при застосуванні антигельмінтного препарату Суперіум Панацея, вираховуємо по наступній формулі:

$$B_2 = \text{Ц}_{\text{Суперіум Панацея}} \times 4, \text{ де:}$$

B_2 – собівартість лікування котів другої дослідної групи;

$\text{Ц}_{\text{Суперіум Панацея}}$ – ціна 1 таблетки Суперіум Панацеї;

4 – кількість котів у другій дослідній групі

Котам другої дослідної групи застосовували Суперіум Панацею, перорально, одноразово, з розрахунку 1 таблетка на 2–4 кг маси тварини.

$$B_2 = 169,00 \times 4 = 676,00 \text{ грн}$$

Отже, собівартість лікування котів за токсокарозу в другій дослідній групі становила 676,00 грн, а на одного kota – 169,00 грн.

3. Собівартість лікування котів за токсокарозу, при застосуванні антигельмінтного препарату Антигельм-ВС, вираховуємо по наступній формулі:

$$B_3 = \text{Ц}_{\text{Антигельм-ВС}} \times 4, \text{ де:}$$

B_3 – собівартість лікування котів третьої дослідної групи;

$C_{\text{Антигельм-ВС}}$ – ціна 0,5 таблетки Антигельм-ВС;

4 – кількість котів у другій дослідній групі

Котам третьої дослідної групи задавали Антигельм-ВС, перорально, одноразово, з розрахунку 0,5 таблетки на 2–4 кг маси тварини.

$$B_3 = 3,5 \times 4 = 14,00 \text{ грн}$$

Отже, собівартість лікування котів за токсокарозу в третій дослідній групі становила 14,00 грн, а на одного kota – 3,5 грн.

Виходячи з отриманих розрахунків можна зробити висновок, що найбільш дешевим із випробуваних схем лікування за токсокарозу котів, виявилось застосування препарату Антигельм-ВС, де вартість лікувальних заходів на одного kota становить 3,50 грн, що на 21,83 та 165,50 грн менше, ніж у разі застосування препаратів Каніквантель Плюс та Суперіум Панацею відповідно. Водночас, за токсокарозу котів найбільш ефективними антигельмінтиками виявилися препарати Каніквантель Плюс та Суперіум Панацея, де екстенс- та інтенсефективність на 10 добу лікування становила 100 %.

2.5. Обговорення результатів власних досліджень

Токсокароз викликається нематодами, які локалізуються в імагінальній стадії розвитку в тонкому кишечнику ссавців і який містить близько 21 вид токоскар. *Toxocara cati* – це збудник токсокарозу, який заражає котів через аліментарне заковтування яєць із ґрунту чи фекалій, личинок із паратеничних господарів або, рідко, через трансмамарну передачу. Поява клінічних ознак є

рідко у котів, але можуть виникати шлунково-кишкові розлади та патології дихальних шляхів [1, 2]. Проведеними дослідженнями багатьох авторів встановлене значне поширення токсокарозу серед котів. Зокрема, при аналізі 289 статей, у яких було досліджено 168 643 котів (92,6 % – за допомогою копропаразитологічних методів, 5,4 % – за допомогою аутопсії (гістології), 2,0 % – за допомогою ПЛР) на наявність токсокар. Дослідження тривали з 1973 по 2023 рр. і були розподілені таким чином: Бразилія (71 дослідження), Сполучені Штати (23 дослідження), Італія (22 дослідження), Іран (21 дослідження) і Португалія (19 досліджень), інші 57 країн [9]. Тому, актуальним є встановлення особливостей поширення та перебігу токсокарозу котів на території м. Полтава [90].

В результаті проведених нами копроовоскопічних досліджень встановлено, що середня екстенсивність токсокарозої інвазії у місті Полтава становила 24,4 %. Також виявлено, що токсокароз у котів перебігає у вигляді токсокарозої моноінвазії, де показник інвазованості котів становив 61,9 %. Водночас, мікстінвазії, де співчленом були токсокари виявляли дещо менше – у 38,1 % досліджених котів. Всього виявлено 3 різновиди асоціацій паразитів, де переважали двокомпонентні мікстінвазії – 75,0 %. Рідше виявляли трикомпонентну мікстінвазію – 25,0 %. Двокомпонентні мікстінвазії були представлені двома різновидами мікстінвазій, а саме: токсокарозо-цистоізоспорозна – 50,0 % та токсокарозо-дипілідіозна – 25,0 %. Трикомпонентна мікстінвазія була виявлена лише одна – токсокарозо-дипілідіозно-цистоізоспорозна (25,0 % від мікстінвазій). Також виявлено, що найбільш частими співчленами *Toxocara cati* виявилися найпростіші *Cystoisospora* sp. (75,0 %). Значно рідше виявляли цестод *Dipylidium caninum* (50,0 %).

Проведеними гельмінтологічними дослідженнями виявлено, що інвазованість кошенят віком до 6-місячного віку становила 27,8 %. У молодняку віком від 6 до 12 міс показник екстенсивності інвазії був вищим і

набував максимальних показників – до 34,5 %. В подальшому, у котів більш старших вікових груп показники екстенсивності інвазії поступово знижуються і становлять: у котів віком 1–3 років – 18,8 %, 3–5 років – 14,3 %, старших 5 років – 11,1 %. Також виявлено, що за токсокарозу в котів пік токсокарозої інвазії у котів встановлювали у літньо-осінній період, де екстенсивність токсокарозої інвазії становила відповідно 30,0 та 38,5 %. Водночас, навесні показник екстенсивності інвазії був дещо нижчим і становив 16,7 %. Найнижчі значення екстенсивності токсокарозої інвазії встановлювали взимку – 6,3 %.

Проведені дослідження узгоджують з даними науковців, які зазначали, що молодий вік (0–2 роки) представляв фактор ризику з підвищеним рівнем зараження кошенят (51,5 %) [66]. Також науковці виявляють, що *T. cati* було виявлено в усіх випадках змішаних інвазій кишкових патогенів, і найбільш поширеною була змішана інвазія *T. cati* та *Cystoisospora* spp. у кошенят [10].

Відомо, що виявлення паразитів залежить від збору правильних зразків, кількості зразків, методів обробки, а також діагностичних тестів, які будуть використані, для досліджень. Для цієї мети можна застосовувати різноманітні копроовоскопічні методи, включаючи нативне дослідження, пофарбовані мазки, методи флотації та седиментації [70–72]. Тому, актуальним є встановлення ефективності загальновідомих методів копроовоскопії з метою рекомендації найбільш ефективної методики за токсокарозу котів.

Проведеними лабораторними дослідженнями виявлено, що найбільш ефективними методами відповідно до показника % позитивних проб, були методи Котельникова-Хренова та Дахна – 100,0 %. Метод Фюллеборна виявився менш ефективним, так як було виявлено лише 75,0 % позитивних на токсокароз проби. При аналізі показників інтенсивності токсокарозої інвазії найбільш ефективним виявився метод Дахна, де кількість виявлених яєць була найвищою – $151,3 \pm 14,3$ яєць/г. Менш ефективним при діагностиці токсокарозу котів виявився метод Котельникова-Хренова, за використання якого було виявлено $110,0 \pm 8,2$ яєць/г, що на 27,3 % менше порівняно з методом Дахна.

Найменш ефективним виявився метод Фюллеборна за використання якого було виявлено $91,7 \pm 8,3$ яєць/г, що на 39,4 % менше порівняно з методом Дахна.

У лікуванні та профілактики токсокарозу, переважно, використовують хімічні засоби – антигельмінтики, які мають різну ефективність. Також, необхідно враховувати, що на ринку ветеринарних препаратів постійно з'являються нові препарати, які потребують випробування їх ефективності у виробничих умовах [81–87].

Проведеними паразитологічними дослідженнями з'ясовано, що найбільш ефективними антигельмінтиками за токсокарозу котів виявилися Каніквантель Плюс та Суперіум Панацея. Зокрема, ЕЕ та ІЕ Каніквантель Плюс становила: на 5 добу – 75,0 та 83,0 % відповідно, і вже з 10 доби ЕЕ та ІЕ становила 100,0 %. При застосуванні Суперіум Панацеї ЕЕ та ІЕ на 5 добу становила 75,0 та 87,9 %, а на 10 добу – 100,0 %. При застосуванні антигельмінтика Антигельм-ВС ефективність була нижчою і становила: на 5 добу – 50,0 та 81,3 %, на 10 добу – 50,0 та 81,3 %, на 15 добу – 75,0 та 87,5 %, на 20 добу – 75,0 та 87,5 % відповідно. При аналізі показників екстенсивності та інтенсивності інвазії у процесі проведення лікування було відзначено, що при застосуванні препаратів Каніквантель Плюс та Суперіум Панацея ЕІ та ІІ на 5 добу становила 25,0 % та 20,0 яєць/г відповідно. Вже з 10 доби яєць токсокар лабораторними дослідженнями не виявлено. При застосуванні препарату Антигельм-ВС ЕІ та ІІ на 5 та 10 добу становила 50,0 % та $30,0 \pm 10,0$ яєць/г відповідно. Вже з 15 доби ЕІ та ІІ становила 25,0 % та 20,0 яєць/г відповідно.

РОЗДІЛ 3. БІОБЕЗПЕКА НА ВИРОБНИЦТВІ

Біобезпека передбачає застосування принципів, технологій та практичних методик для запобігання ненавмисному впливу патогенів і токсинів або їх випадкового вивільнення. Біологічна безпека є важливою проблемою світової спільноти. Актуальність її визначається загрозами, що походять від заразних хвороб та їх збудників, які набувають у сучасний світ глобальний характер. З поняттям «біологічна безпека» взаємопов'язане ключове поняття «біологічна небезпечність», наукову основу якої визначають принципи класифікації відносної небезпеки патогенів з розподілом їх за групами ризику, обумовлених роботою на спеціалізованому діагностичному обладнанні або практичною діяльністю, включаючи розподіл за рівнями небезпеки для окремих груп осіб або населення загалом [91, 92].

До недавнього часу основний зміст біобезпеки був пов'язаний, головним чином, з питаннями санітарно-епідеміологічного благополуччя населення. Сучасний етап еволюції поглядів на біологічну безпеку характеризується істотним розширенням її основних понять, що стало наслідком виникнення загроз, здатних створити у громадській охороні здоров'я надзвичайні ситуації, масштаб яких можна віднести до загроз національної та міжнародної безпеки (рис. 3.1) [92, 93].

Кваліфікаційна робота виконана на базі ветеринарної клініки «VetExpert» (м. Полтава), а також в умовах навчально-наукової лабораторії паразитології (ПДАУ).

Проаналізувавши біологічні ризики, що існують у ветеринарній клініці «VetExpert» та лабораторії паразитології, які пов'язані з проведеними дослідженнями щодо теми кваліфікаційної роботи можна зазначити наступне:

– дослідження були пов'язані зі збудником токсокарозу, що паразитує в котів. Це небезпечний зооантропоноз, який може заражати людину і призводити до їх захворювання із розповсюдженням личинкової стадії в органи

і тканини людини, а також до тяжких наслідків у вигляді вісцерального токсокарозу, нейротоксокарозу, очного токсокарозу і прихованого токсокарозу.



Рис. 3.1. Основні джерела виникнення біозагроз

У котів інвазія може призводити до летальних наслідків у кошенят, внаслідок закупорки гельмінтами кишечника та інтоксикації. У дорослих котів перебіг субклінічний з ознаками бронхопневмонії та розладів травлення.

– коти можуть заразитися пероральним шляхом через проковтування яєць *T. cati* з навколишнього середовища, через лактогенну передачу личинок від самки до кошенят або при споживанні паратеничних господарів, таких як миші або птахи, які містять соматичні личинки. Поширенню токсокарозу сприяє значне забруднення навколишнього середовища через фекалії заражених тварин, оскільки сотні тисяч яєць *Toxocara* spp. виділяються від інвазованої тварини щодня;

– *T. cati* становить загрозу для здоров'я населення, оскільки здатний викликати токсокароз людини – важкий стан, який має чотири основні форми розвитку: вісцеральний токсокароз, нейротоксокароз, очний токсокароз і прихований токсокароз. Людина може заразитися *T. cati*, проковтуючи зрілі яйця через вживання в їжу немитих фруктів чи овочів або шляхом проковтування інвазійних личинок під час споживання сирого м'яса. *T. cati* може бути небезпечним збудником, особливо для дітей.

– яйця *T. Cati*, що виділяються з фекаліями хворих тварин, дуже стійкі до несприятливих факторів зовнішнього середовища і тривалий час можуть в ньому зберігатися, також добре перезимовують у ґрунті;

– з метою недопущення розповсюдження даної інвазії, а також зараження тварин і людини необхідно проводити просвітницьку роботу серед населення, профілактичні дегельмінтизації тварин та діагностичні дослідження фекалій з дотриманням всіх правил біобезпеки при роботі з інвазивним матеріалом та зараженими тваринами;

– згідно класифікації ВООЗ збудник токсокарозу – *T. cati* відноситься до 2 рівня біобезпеки (рис. 3.2):

II рівень - рекомендується для лабораторій, які проводять роботи з більш небезпечними біологічними об'єктами, що спричиняють у людини захворювання середньої тяжкості

Рис. 3.2. Характеристика рівня біобезпеки, до якої відноситься збудник токсокарозу котів

У клініці ветеринарної медицини та лабораторії паразитології, де проводилися дослідження щодо теми кваліфікаційної роботи дотримуються всіх правил біобезпеки, а саме: відбір матеріалу від хворих тварин та копроскопічні дослідження проводяться у захисному одязі та гумових рукавичках із застосуванням спеціального обладнання, реактивів та

лабораторного посуду. Весь відпрацьований біоматеріал знезаражується у спеціальній ємності із дезінфектаном. Після роботи з тваринами та біоматеріалом проводиться дезінфекція із застосуванням дезінфікуючих засобів та УФ-ламп. Всі працівники проходять інструктаж з техніки безпеки при роботі з тваринами та небезпечним біоматеріалом,

Висновок. Отже, в умовах ветеринарної клініки «VetExpert» (м. Полтава) всі роботи, пов'язані з прийомом хворих тварин, тварин-носіїв, а також дослідженням інвазивного матеріалу від тварин дотримуються всіх вимог, що відповідають II рівню біобезпеки.

ВИСНОВКИ

1. Встановлено, що середня екстенсивність токсокарозої інвазії у місті Полтава становила 24,4 %. Токсокароз у 61,9 % котів перебігав у вигляді моноінвазії, у 38,1 % котів – у вигляді мікстінвазій. Співчленами *Toxocara cati* виявилися найпростіші *Cystoisospora* sp. (75,0 %) та цестоди виду *Dipylidium caninum* (50,0 %).

2. Вікова динаміка за токсокарозу котів характеризувалася максимальним ураженням молодняку віком від 6 до 12 міс (ЕІ – 34,5 %). З віком котів показники екстенсивності інвазії поступово знижуються і набувають мінімальних значень у котів, старших 5-річного віку (ЕІ – 11,1 %).

3. Сезонна динаміка собак за токсокарозу котів характеризувалася піком інвазії у літній та осінній періоди року (ЕІ відповідно 30,0 та 38,5 %). Найнижчі значення екстенсивності токсокарозої інвазії встановлювали взимку (ЕІ – 6,3 %).

4. Найбільш ефективним методом лабораторної діагностики токсокарозу в котів виявився метод Дахна (із використання в якості флотанту бішофіту), результативність якого перевищувала методи Котельникова-Хренова (із використання в якості флотанту розчину аміачної селітри) – на 27,3 % та Фюллеборна (із використання в якості флотанту розчину кухонної солі) – на 39,4 %.

5. За токсокарозу котів найбільш ефективними антигельмінтиками виявилися препарати Каніквантель Плюс та Суперіум Панацея, де екстенс- та інтенсефективність на 10 добу лікування становила 100 %.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Fisher, M. (2003). *Toxocara cati*: an underestimated zoonotic agent. *Trends in parasitology*, 19 (4), 167–170. doi:10.1016/s1471-4922(03)00027-8
2. Maciag, L., Morgan, E. R., & Holland, C. (2022). Toxocara: time to let cati 'out of the bag'. *Trends in parasitology*, 38 (4), 280–289. doi:10.1016/j.pt.2021.12.006
3. Marey, N., El-Seify, M., Abou Asa, S., Satour, N., Elhawary, N., & Sultan, K. (2021). *Toxocara cati* larval migration in rats: experimental histopathological study. *Annals of parasitology*, 67 (2), 265–273. doi:10.17420/ap6702.338
4. Okada, N., Ooi, H. K., & Taira, K. (2021). *Toxocara cati* larval migration to mouse fetuses through transplacental infection. *Veterinary parasitology*, 290, 109350. doi:10.1016/j.vetpar.2021.109350
5. Parsons, J. C. (1987). Ascarid infections of cats and dogs. *Vet. Clin. N. Am. Small Anim. Pract.*, 17, 1307–1339. doi:10.1016/S0195-5616(87)50004-3
6. Glickman, L. T., & Schantz, P. M. (1981). Epidemiology and pathogenesis of zoonotic toxocariasis. *Epidemiol. Rev.*, 3, 230–250. doi:10.1093/oxfordjournals.epirev.a036235
7. Magnaval, J. F., Glickman, L. T., Dorchies, P., & Morassin, B. (2001). Highlights of human toxocariasis. *Korean J. Parasitol.*, 39, 1–11. doi:10.3347/kjp.2001.39.1.1
8. Macpherson, C. N. (2013). The epidemiology and public health importance of toxocariasis: A zoonosis of global importance. *Int. J. Parasitol.*, 43, 999–1008. doi:10.1016/j.ijpara.2013.07.004
9. Bonilla-Aldana, J. L., Espinosa-Nuñez, A. C., Bonilla-Aldana, D. K., & Rodriguez-Morales, A. J. (2024). *Toxocara cati* Infection in Cats (*Felis catus*): A Systematic Review and Meta-Analysis. *Animals*, 14 (7), 1022. doi:10.3390/ani14071022

10. Ursache, A. L., Györke, A., Mircean, V., Dumitrache, M. O., Codea, A. R., & Cozma, V. (2021). *Toxocara cati* and Other Parasitic Enteropathogens: More Commonly Found in Owned Cats with Gastrointestinal Signs Than in Clinically Healthy Ones. *Pathogens*, 10 (2), 198. doi:10.3390/pathogens10020198
11. Overgaauw, P. A. M., & Knapen, F. V. (2013). Veterinary and public health aspect of *Toxocara* spp. *Vet. Parasitol.*, 193 (4), 398–403.
12. Palmer, C. S., Rebecca, J. T., Ian, D. R., Rusell, P. H., Aileen, E., Lyndon, W., Robert, R., & Andrew, T. (2007). The veterinary and public significance of hookworm in dogs and cats in Australia and the status of *A. ceylanicum*. *Vet. Parasitol.*, 145, 304–313.
13. Papich, M. G. (2010). Saunders Handbooks of Veterinary Drugs Small and Large Animal Third Edition. Elsevier: USA.
14. Katzung, B. G. (1998). Farmakologi Dasar dan Klinik Edisi VIII. Jakarta : EGC.
15. Wijaya, J. S. (2017). Perbandingan Efektivitas dan Efek Samping Albendazole dengan Kombinasi Mebendazole-Pyrantel Pamoat Untuk Terapi Soil-transmitted Helminthiasis Anak Sekolah Dasar Kecamatan Medan Tembung. *CDK*, 44 (6), 253.
16. Yamamoto, N., Kon, M., Saito, T., Maeno, N., Koyama, M., Sunaoshi, K., Yamaguchi, M., Morishima, Y., & Kawanaka, M. (2009). Prevalence of intestinal canine and feline parasites in Saitama Prefecture, Japan. *Kansenshogaku Zasshi*, 83, 223–228.
17. Echeverry, D. M., Giraldo, M. I., & Castaño, J. C. (2012). Prevalence of intestinal helminths in cats in Quindío, Colombia. *Biomedica*, 32, 430–436.
18. Raue, K., Heuer, L., Böhm, C., Wolken, S., Epe, C., & Strube, C. (2017). 10-year parasitological examination results (2003 to 2012) of faecal samples from horses, ruminants, pigs, dogs, cats, rabbits and hedgehogs. *Parasitol. Res.*, 116, 3315–3330.

19. Kalef, D. A., & Al-khayat, F. (2022). A Comparative Study of Some Intestinal Parasites in Fecal Samples of Domestic and Stray Cats in Baghdad, Iraq. *Comp. Parasitol. J.*, 89, 31–35.
20. Tull, A., Moks, E., & Saarma, U. (2021). Endoparasite prevalence and infection risk factors among cats in an animal shelter in Estonia. *Folia Parasitol.*, 68, 010.
21. Gates, M. C., & Nolan, T. J. (2009). Endoparasite prevalence and recurrence across different age groups of dogs and cats. *Vet. Parasitol.*, 166, 153–158.
22. Tamponi, C., Varcasia, A., Pinna, S., Melis, E., Melosu, V., Zidda, A., Sanna, G., Pipia, A. P., Zedda, M. T., & Pau, S. (2017). Endoparasites detected in faecal samples from dogs and cats referred for routine clinical visit in Sardinia, Italy. *Vet. Parasitol. Reg. Stud. Rep.*, 10, 13–17.
23. Morandi, B., Greenwood, S. J., Conboy, G. A., Galuppi, R., Poglayen, G., & VanLeeuwen, J. A. (2020). Endoparasites in dogs and cats diagnosed at the Veterinary Teaching Hospital (VTH) of the University of Prince Edward Island between 2000 and 2017. A large-scale retrospective study. *Prev. Vet. Med.*, 175, 104878.
24. Barutzki, D., & Schaper, R. (2003). Endoparasites in dogs and cats in Germany 1999–2002. *Parasitol. Res.*, 90 (3), 148–150.
25. Silva, W. I., Lima, E. F., Silva, J. O., Alves, M. M., Alves, C. L. P., Silva, A. L. P., Lima, J. A., Feitosa, T. F., & Vilela, V. L. R. (2023). Endoparasites in domestic cats (*Felis catus*) in the semi-arid region of Northeast Brazil. *Rev. Bras. Parasitol. Vet.*, 32, e012123.
26. Lin, D. S., Lai, S. S., Bowman, D. D., Jacobson, R. H., Barr, M. C., & Giovengo, S. L. (1990). Feline immunodeficiency virus, feline leukaemia virus, *Toxoplasma gondii*, and intestinal parasitic infections in Taiwanese cats. *Br. Vet. J.*, 146, 468–475.

27. Näreaho, A., Puomio, J., Saarinen, K., Jokelainen, P., Juselius, T., & Sukura, A. (2012). Feline intestinal parasites in Finland: Prevalence, risk factors and anthelmintic treatment practices. *J. Feline Med. Surg.*, 14, 378–383.
28. Bishop, G. T., & DeBess, E. (2021). Feline parasites and the emergence of feline lungworm in the Portland metropolitan area, Oregon, USA 2016–2017. *JFMS Open Rep.*, 7, 20551169211053595.
29. Karamon, J., Sroka, J., Dąbrowska, J., Bilaska-Zajac, E., Zdybel, J., Kochanowski, M., Różycki, M., & Cencek, T. (2019). First report of *Echinococcus multilocularis* in cats in Poland: A monitoring study in cats and dogs from a rural area and animal shelter in a highly endemic region. *Parasit. Vectors*, 12, 313.
30. Mundim, T. C. D., Oliveira Júnior, S. D., Rodrigues, D. C., & Cury, M. C. (2004). Frequência de helmintos em gatos de Uberlândia, Minas Gerais. *Arq. Bras. Med. Veterinária Zootec.*, 56, 562–563.
31. Rodríguez-Vivas, R. I., Cob-Galera, L. A., & Domínguez-Alpizar, J. L. (2001). Frecuencia de parásitos gastrointestinales en animales domésticos diagnosticados en Yucatán, México. *Rev. Bioméd.* 2001, 12, 19–25.
32. Ferreira, F.P., Dias, R.C.F., Martins, T.A., Constantino, C., Pasquali, A.K.S., Vidotto, O., Freire, R.L., & Navarro, I.T. (2013). Frequência de parasitas gastrointestinais em cães e gatos do município de Londrina, PR, com enfoque em saúde pública. *Semin. Ciências Agrárias*, 34, 3851–3858.
33. Farias, N., Christovão, M., & Stobbe, N. (1995). Frequência de parasitas intestinais em cães (*Canis familiaris*) e gatos (*Felis catus domestica*) em Araçatuba, São Paulo. *Rev. Bras. Parasitol. Vet.*, 4, 57–60.
34. Ferraz, A., dos Santos Pires, B., dos Santos, E. M., Evaristo, T. A., de Castro, T. A., Dallmann, P. R. J., de Oliveira Nobre, M., & Nizoli, L. Q. (2019). Frequência de parasitos gastrintestinais, presentes em fezes de cães e gatos, analisadas no laboratório de doenças parasitárias da UFPEL, durante o ano de 2017. *Sci. Anim. Health*, 7, 41–53.
35. Gennari, S. M., Ferreira, J. I. G. d. S., Pena, H. F. d. J., Labruna, M. B., & Azevedo, S. d. S. (2016). Frequency of gastrointestinal parasites in cats seen at the

University of São Paulo Veterinary Hospital, Brazil. *Rev. Bras. Parasitol. Vet.*, 25, 423–428.

36. Funada, M. R., Pena, H.F.d.J., Soares, R.M., Amaku, M., & Gennari, S.M. (2007). Frequência de parasitos gastrintestinais em cães e gatos atendidos em hospital-escola veterinário da cidade de São Paulo. *Arq. Bras. Med. Veterinária Zootec.*, 59, 1338–1340.

37. Calvete, C., Lucientes, J., Castillo, J. A., Estrada, R., Gracia, M. J., Peribáñez, M. A., & Ferrer, M. (1998). Gastrointestinal helminth parasites in stray cats from the mid-Ebro Valley, Spain. *Vet. Parasitol.*, 75, 235–240.

38. Castillo Pilamunga, V. M. (2024). Incidencia de *Toxocara cati* en felinos domésticos de la parroquia Veracruz, cantón Pastaza, provincia de Pastaza. *Univ. Cienc.*, 13, 138–147.

39. Sobral, M. C. G .D. O. (2017). Infecções por Parasitos Gastrintestinais em Gatos Domésticos de Araguaína, Tocantins. Master's Thesis, Universidade Federal do Tocantins, Palmas, Brazil.

40. Sohn, W. M., & Chai, J. Y. (2005). Infection status with helminthes in feral cats purchased from a market in Busan, Republic of Korea. *Korean J. Parasitol.*, 43, 93–100.

41. Côrtes, V. D. A., Paim, G. V., & Alencar Filho, R. A. d. (1988). Infestação por ancilostomídeos e toxocarídeos em cães e gatos apreendidos em vias públicas, São Paulo (Brasil). *Rev. Saúde Pública*, 22, 341–343.

45. Nath, T.C., Eom, K.S., Choe, S., Islam, S., Sabuj, S. S., Saha, E., Tuhin, R. H., Ndosi, B. A., Kang, Y., & Kim, S. (2022). Insights to helminth infections in food and companion animals in Bangladesh: Occurrence and risk profiling. *Parasite Epidemiol. Control.*, 17, e00245.

46. Gregory, G. G., & Munday, B. L. (1976). Internal parasites of feral cats from the Tasmanian Midlands and King Island. *Aust. Vet. J.*, 52, 317–320.

47. Souza-Dantas, L. M. d., Bastos, O. P. M., Brener, B., Salomão, M., Guerrero, J., & Labarthe, N. V. (2007). Técnica de centrífugo-flutuação com sulfato

de zinco no diagnóstico de helmintos gastrintestinais de gatos domésticos. *Ciênc. Rural*, 37, 904–906.

48. Soe, B. K., Hlaing, K. S., Naing, T. W., Thaw, Z. H., & Myint, A. W. (2023). The first study on the prevalence of gastrointestinal parasites in owned and sheltered cats in Yangon, Myanmar. *Vet. World*, 16, 414–420.

49. Iller, M., & Sokół, R. (2008). Ocena zależności pasożytów wewnętrznych psów i kotów od przygotowania hodowlano-weterynaryjnego właścicieli. *Wiadomości Parazytol.*, 54, 245–247.

50. Rolim, C., Aguiar, A., Lima, L., Souza, M., Duarte, V., Dantas, I., Batista, A., Guimarães, R., Medeiros, F., & Coelho, W. (2023). Parasitos Gastrintestinais em *Felis catus* Linnaeus, 1758 de Mossoró, RN. *Multiplicidade Ciênc. Saúde*, 4, 60–74.

51. Ferraz, A., dos Santos Pires, B., Barwaldt, E. T., dos Santos, E. M., de Lima, C. M., de Castro, T. A., de Oliveira Nobre, M., & Nizoli, L. Q. (2021). Parasitos gastrintestinais em fezes de gatos domiciliados no município de Pelotas, RS, Brasil. *Vet. Notícias*, 27, 52–67.

52. Nijse, R., Ploeger, H. W., Wagenaar, J. A., & Mughini-Gras, L. (2016). Prevalence and risk factors for patent *Toxocara* infections in cats and cat owners' attitude towards deworming. *Parasitol. Res.*, 115, 4519–4525.

53. Beugnet, F., Bourdeau, P., Chalvet-Monfray, K., Cozma, V., Farkas, R., Guillot, J., Halos, L., Joachim, A., Losson, B., & Miró, G. (2014). Parasites of domestic owned cats in Europe: Co-infestations and risk factors. *Parasites Vectors*, 7, 291.

54. Symeonidou, I., Gelasakis, A. I., Arsenopoulos, K., Angelou, A., Beugnet, F., & Papadopoulos, E. (2008). Feline gastrointestinal parasitism in Greece: Emergent zoonotic species and associated risk factors. *Parasites Vectors*, 11, 227.

55. Giannelli, A., Capelli, G., Joachim, A., Hinney, B., Losson, B., Kirkova, Z., René-Martellet, M., Papadopoulos, E., Farkas, R., & Napoli, E. (2017). Lungworms and gastrointestinal parasites of domestic cats: A European perspective. *Int. J. Parasitol.*, 47, 517–528.

56. Rostami, A., Sepidarkish, M., Ma, G., Wang, T., Ebrahimi, M., Fakhri, Y., Mirjalali, H., Hofmann, A., Macpherson, C. N., & Hotez, P. J. (2020). Global prevalence of *Toxocara* infection in cats. *Adv. Parasitol.*, 109, 615.

57. Mircean, V., Titilincu, A., & Vasile, C. (2010). Prevalence of endoparasites in household cat (*Felis catus*) populations from Transylvania (Romania) and association with risk factors. *Vet. Parasitol.*, 171, 163–166.

58. Nijse, R., Ploeger, H. W., Wagenaar, J. A., & Mughini-Gras, L. (2016). Prevalence and risk factors for patent *Toxocara* infections in cats and cat owners' attitude towards deworming. *Parasitol. Res.*, 115, 4519–4525.

59. Näreaho, A., Puomio, J., Saarinen, K., Jokelainen, P., Juselius, T., & Sukura, A. (2012). Feline intestinal parasites in Finland: Prevalence, risk factors and anthelmintic treatment practices. *J. Feline Med. Surg.*, 14, 378–383.

60. Fakhri, Y., Gasser, R. B., Rostami, A., Fan, C. K., Ghasemi, S. M., Javanian, M., Bayani, M., Armoon, B., & Moradi, B. (2018). *Toxocara* eggs in public places worldwide-A systematic review and meta-analysis. *Environ. Pollut.*, 242, 1467–1475.

61. Simonato, G., Cassini, R., Morelli, S., Di Cesare, A., La Torre, F., Marcer, F., Traversa, D., Pietrobelli, M., & di Regalbono, A. F. (2019). Contamination of Italian parks with canine helminth eggs and health risk perception of the public. *Prev. Vet. Med.*, 172, 104788.

62. Otero, D., Alho, A. M., Nijse, R., Roelfsema, J., Overgaauw, P., & de Carvalho, L.M. (2018). Environmental contamination with *Toxocara* spp. eggs in public parks and playground sandpits of Greater Lisbon, Portugal. *J. Infect. Public Health*, 11, 94–98.

63. Tyungu, D. L., McCormick, D., Lau, C. L., Chang, M., Murphy, J. R., Hotez, P. J., Mejia, R., & Pollack, H. (2020). *Toxocara* species environmental contamination of public spaces in New York City. *PLoS Negl. Trop. Dis.*, 14, e0008249.

64. Bakhshani, A., Maleki, M., Haghparast, A., Shirvan, S. P., & Borji, H. A. (2019). survey on *Toxocara cati* eggs on the hair of stray cats: A potential risk factor

for human toxocariasis in Northeastern Iran. *Comp. Immunol. Microbiol. Infect Dis.*, 64, 10–13.

65. Overgaauw, P. A., & van Knapen, F. (2013). Veterinary and public health aspects of *Toxocara* spp. *Vet. Parasitol.*, 193, 398–403.

66. Barutzki, D., & Schaper, R. (2003). Endoparasites in dogs and cats in Germany 1999–2002. *Parasitol. Res.*, 90, 148–150.

67. Strube, C., Heuer, L., & Janecek, E. (2013). *Toxocara* spp. infections in paratenic hosts. *Vet. Parasitol.*, 193, 375–389.

68. Zanzani, S. A., Gazzonis, A. L., Scarpa, P., Berrilli, F., & Manfredi, M. T. (2014). Intestinal parasites of owned dogs and cats from metropolitan and micropolitan areas: Prevalence, zoonotic risks, and pet owner awareness in northern Italy. *BioMed Res. Int.*, 2014, 1–10.

69. López, J., Abarca, K., Paredes, P., & Inzunza, E. (2006). Intestinal parasites in dogs and cats with gastrointestinal symptoms in Santiago, Chile. *Rev. Med. Chile*, 134, 193–200.

70. Rehbein S, Lindner T, Visser M, & Winter R. (2011). Evaluation of a double centrifugation technique for the detection of *Anoplocephala* eggs in horse faeces. *J Helminthol.*, 85, 409–414. doi:10.1017/s0022149x10000751

71. Scare, J. A., Slusarewicz, P., Noel, M. L., Wielgus, K. M., & Nielsen, M. K. (2017). Evaluation of accuracy and precision of a smartphone based automated parasite egg counting system in comparison to the McMaster and Mini-FLOTAC methods. *Vet Parasitol.*, 247, 85–92. doi:10.1016/j.vetpar.2017.10.005

72. Ballweber, L. R., Beugnet, F., Marchiondo, A. A., & Payne, P. A. (2014). American Association of Veterinary Parasitologists' review of veterinary fecal flotation methods and factors influencing their accuracy and use—is there really one best technique? *Vet Parasitol.*, 204, 73–80. doi:10.1016/j.vetpar.2014.05.009

73. Becker, A.-C., Kraemer, A., Epe, C., & Strube, C. (2016). Sensitivity and efficiency of selected coproscopical methods—sedimentation, combined zinc sulfate sedimentation-flotation, and McMaster method. *Parasitol Res.*, 115, 2581–2587. doi:10.1007/s00436-016-5003-8

74. Raue, K., Heuer, L., Böhm, C., Wolken, S., Epe, C., & Strube, C. (2017). 10-year parasitological examination results (2003 to 2012) of faecal samples from horses, ruminants, pigs, dogs, cats, rabbits and hedgehogs. *Parasitol Res.*, 116, 3315–30. doi:10.1007/s00436-017-5646-0
75. Boelow, H., Krücken, J., Thomas, E., Mirams, G., & von Samson-Himmelstjerna, G. (2022). Comparison of FECPAKG2, a modified Mini-FLOTAC technique and combined sedimentation and flotation for the coproscopic examination of helminth eggs in horses. *Parasites & vectors*, 15 (1), 166. doi:10.1186/s13071-022-05266-y
76. Cardillo, N., Sommerfelt, I., Fariña, F., Pasqualetti, M., Pérez, M., Ercole, M., Rosa, A., & Ribicich, M. (2014). A *Toxocara cati* eggs concentration method from cats' faeces, for experimental and diagnostic purposes. *Experimental parasitology*, 144, 73–75. doi:10.1016/j.exppara.2014.06.013
77. Martínez-Pulgarín, D. F., Muñoz-Urbano, M., Gomez-Suta, L. D., Delgado, O. M., & Rodríguez-Morales, A. J. (2015). Ocular toxocariasis: New diagnostic and therapeutic perspectives. *Recent. Pat. Antiinfect. Drug Discov.*, 10, 35–41.
78. Bolívar-Mejía, A., Rodríguez-Morales, A. J., Paniz-Mondolfi, A. E., & Delgado, O. (2013). Cardiovascular manifestations of human toxocariasis. *Arch. Cardiol. Mex.*, 83, 120–129.
79. Xu, Y., Zheng, W. B., Li, H. Y., Cai, L., Zou, Y., Xie, S. C., Zhu, X. Q., & Elsheikha, H. M. (2022). RNA sequencing reveals dynamic expression of spleen lncRNAs and mRNAs in Beagle dogs infected by *Toxocara canis*. *Parasit. Vectors*, 15, 279.
80. Mesa-Arango, J. A., Olave-Velandia, A. M., García-Montoya, G. M., Isaza-Agudelo, J. P., Jiménez-Ruiz, A., & Alzate, J. F. (2022). Evaluation of new *Toxocara canis* chimeric antigens as an alternative to conventional TES-Ag for anti-*Toxocara* antibodies detection. *Heliyon*, 8, e11144.
81. Vatta, A. F., Myers, M. R., Bowman, D. D., Rugg, J. J., Damrah, L., Therrien, C., Liotta, J. L., Lucio-Forster, A., King, V. L., & Rugg, D. (2019).

Efficacy and safety of a new topical formulation of selamectin plus sarolaner in the treatment and control of natural infections of *Ancylostoma tubaeforme* and *Toxocara cati* in cats presented as veterinary patients in the United States. *Veterinary parasitology*, 270 Suppl 1, S45–S51 doi:10.1016/j.vetpar.2018.10.012

82. Knaus, M., Baker, C. F., Reinemeyer, C. R., Chester, S. T., Rosentel, J., & Rehbein, S. (2014). Efficacy of a novel topical combination of fipronil, (S)-methoprene, eprinomectin and praziquantel against adult and larval stages of *Toxocara cati* in cats. *Veterinary parasitology*, 202 (1-2), 34–39. doi:10.1016/j.vetpar.2014.02.036

83. Geurden, T., Vatta, A. F., Sloodmans, N., King, V. L., Lin, D., McTier, T., & Rugg, D. (2017). Efficacy of a new spot-on formulation of selamectin plus sarolaner against *Ancylostoma tubaeforme* and *Toxocara cati* in cats. *Veterinary parasitology*, 238, 1, 31–35. doi:10.1016/j.vetpar.2017.02.027

84. McTier, T. L., Shanks, D. J., Wren, J. A., Six, R. H., Bowman, D. D., McCall, J. W., Pengo, G., Genchi, C., Smothers, C. D., Rowan, T. G., & Jernigan, A. D. (2000). Efficacy of selamectin against experimentally induced and naturally acquired infections of *Toxocara cati* and *Ancylostoma tubaeforme* in cats. *Veterinary parasitology*, 91 (3-4), 311–319. doi:10.1016/s0304-4017(00)00301-0

85. Schenker, R., Bowman, D., Epe, C., Cody, R., Seewald, W., Strehlau, G., & Junquera, P. (2007). Efficacy of a milbemycin oxime-praziquantel combination product against adult and immature stages of *Toxocara cati* in cats and kittens after induced infection. *Veterinary parasitology*, 145 (1-2), 90–93. doi:/10.1016/j.vetpar.2006.11.003

86. Ridley, R. K., Terhune, K. S., & Granstrom, D. E. (1991). The efficacy of pyrantel pamoate against ascarids and hookworms in cats. *Veterinary research communications*, 15 (1), 37–44. doi:10.1007/BF00497788

87. Cvejić, D., Mencke, N., Petry, G., Ringeisen, H., Hamburg, H., Hellmann, K., Traversa, D., Morelli, S., Di Cesare, A., Diakou, A., & Farkas, R. (2022). Multicenter randomized, and blinded European field study evaluating the efficacy and safety of Felpreva®, a novel spot-on formulation containing tigolaner,

emodepside and praziquantel, in treating cats with mixed infection with intestinal nematodes, cestodes and/or lungworms. *Current research in parasitology & vector-borne diseases*, 2, 100098. doi:10.1016/j.crpvbd.2022.100098

88. Дахно, І. С., & Дахно, Ю. І. (2010). Екологічна гельмінтологія. Видавництво «Козацький вал», Суми.

89. Trach, V. N. (1981). The easiest method of identifying and addressing the helminth eggs in the feces of animals. *Proceedings of the second Zakavkazskoj conference on parasitology*. (229–231). Erevan.

90. Корзун, Д. С., Мельничук, В. В., & Євстаф'єва, В. О. Токсокароз – небезпечний зооантропоноз: сучасний стан проблеми. *Сучасні проблеми біобезпеки та біозахисту. Матеріали V Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції (24–25 травня 2025, м. Полтава)*. (30–33). Полтава: ПДАУ.

91. Вадзюк, С. Н., & Волкова, Н. М. (2019). Основи біоетики і біобезпеки : посібник. Тернопіль : ТДМУ, Укрмедкнига.

92. Голубнича, В. М., Погорелов, М. В., & Корнієнко, В. В. (2016). Біобезпека та біозахист у біологічних лабораторіях 1-го та 2-го рівнів біобезпеки : монографія. Суми : Сумський державний університет.

93. Відповідальні медико-біологічні дослідження в глобальній безпеці системи охорони здоров'я : методичний документ (2010). Женева : ВООЗ.

ДОДАТКИ

Додаток А



Рис. 1. Підготовка копропроб для проведення овоскопічних досліджень



Рис. 2. Мікроскопічне дослідження копропроб на наявність яєць трихурисів

Додаток Б



Рис. Лікарські засоби, що використовували для лікування котів за токсокарозу

Додаток В

Міністерство освіти і науки України

СЕРТИФІКАТ

СС00493014/002521-25

засвідчує, що

Корзун Дар'я Сергіївна

взяв (-ла) участь

у V Міжнародній науково-практичній конференції
«Сучасні проблеми біобезпеки та біозахисту»,
яка відбулася 24-25 квітня 2025 року. Обсяг - 8 годин.

Ректор
25.04.2025 р.

Олександр ГАЛИЧ


М. Полтава



Додаток Д

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ
АСОЦІАЦІЯ БІОБЕЗПЕКИ ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСТІ



**V МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА ІНТЕРНЕТ-
КОНФЕРЕНЦІЯ**

**«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ БІОБЕЗПЕКИ ТА БІОЗАХИСТУ»
(Modern Problems of Biosafety and Biosecurity)**

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ

24 – 25 квітня 2025 року



Полтава – 2025

5. Кісера Я.В., Божик Л.Я. Інфекційні хвороби собак і котів. Львів: видавництво «Сполом», 2016. 196 с.

6. Кісера Я.В. Імунобіологічні препарати. Навчальний посібник / Я.В. Кісера, Б.М. Куртяк, Р.Л. Ковальчук, В.С. Федорович // Львів «Сполом», 2011. 272 с.

7. Хвороби собак і кішок / В.Б. Борисевич, В.Ф. Галат, Г.М. Калиновський та ін. К.: Урожай, 1996. 432 с.

8. Buonavoglia C. Detection of canine distemper virus in dogs by real-time RT-PCR. J Virol Meth. 2006. № 136. P. 171 – 176.

ТОКСОКАРОЗ – НЕБЕЗПЕЧНИЙ ЗООАНТРОПОНОЗ: СУЧАСНИЙ СТАН ПРОБЛЕМИ

Корзун Д. С.¹, здобувач вищої освіти ступеня магістр,

Мельничук В. В.^{1,2}, д. вет. н., професор,

Євстаф'єва В. О.^{1,2}, д. вет. н., професор,

¹Полтавський державний аграрний університет, м. Полтава,

²Інститут ветеринарної медицини Національної академії аграрних наук

України, м. Київ,

e-mail: melnichyk86@ukr.net

Актуальність проблеми. Зоонози – це група заразних захворювань, що передаються між тваринами та людиною, включаючи стани, коли людина не є остаточним хазяїном. Домашні тварини, такі як собаки та коти, вважаються сприятливими господарями різних патогенних агентів зоонозного потенціалу, таких як шлунково-кишкові гельмінти роду *Toxocara*. Відомо, що токсокароз – всесвітньо поширене паразитарне захворювання, етіологічними збудниками якого у собак і котів є види *Toxocara canis* і *Toxocara cati* відповідно [1–3]. Тому, актуальним є проведення літературного аналізу сучасного стану проблеми токсокарозу.

Згідно літературних джерел, незважаючи на небезпечні наслідки від токсокарозу для людей і тварин, головним чином домашніх, таких як собаки та коти, багато країн, особливо з обмеженими ресурсами, не проводять активного моніторингу цього захворювання. У багатьох регіонах планети відсутній епідеміологічний нагляд за токсокарозом людей і тварин [4].

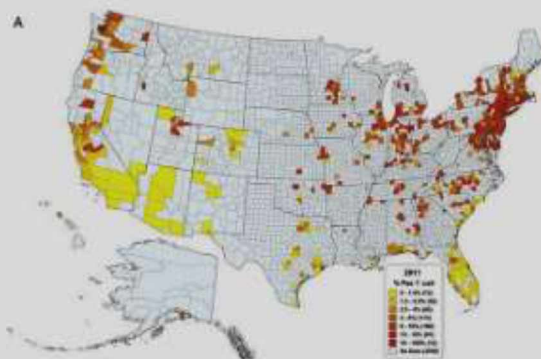
Відомо, що паразит передається вертикально (трансплацентарно і трансмамарно) і горизонтально, через аліментарне зараження при заковтуванні інвазійних яєць з ґрунту, шерсті заражених тварин і через споживання зараженої їжі. Дорослі нематоди *T. canis* і *T. cati* завершують свій цикл розвитку в кишечнику свого остаточного господаря (собаки та коти), відтворюючи та виділяючи близько 200000 яєць на день, які потрапляють разом з фекаліями в навколишнє середовище [5, 6].

У собак і котів *T. canis* і *T. cati*, переважно, інвазують молодих тварин від народження, призводячи до таких клінічних ознак, як кахексія, виснаження, слабкість, затримка росту, блювота, кашель, діарея та здуття живота, де кашель зумовлений міграцією личинок у легенях. Захворювання може реєструватися у дорослих котів і собак, але вони зазвичай не мають клінічних ознак. Зараження збудниками токсокарозу виникає випадково у людей через заковтування яєць із ґрунту або зараженої їжі, включаючи паратеничних носіїв, таких як птиця, свинина та яловичина. На підставі клінічних проявів, що спостерігаються у людей, захворювання можна класифікувати на чотири основні синдроми: вісцеральний *larva migrans*, окулярний токсокароз, прихований токсокароз і нейротоксокароз [7–9].

На глобальному рівні як бродячі, так і домашні коті сприяють поширенню та забрудненню яйцями токсокар навколишнього середовища. Наявність яєць гельмінтів у громадських місцях становить ризик для здоров'я тварин і, навіть, людей, враховуючи, що приблизно 21 % громадських місць у всьому світі забруднені яйцями токсокар [10].

У Латинській Америці, за оцінками науковців, забрудненість яйцями токсокар громадських парків становить 50 %, що означає, що їх можна вважати шляхом передачі для людей, які відвідують ці місця, головним чином дітей, які можуть гратися на землі. Визначено, що поширеність *T. cati* у котів становила 17 % при дослідженні 134 мільйонів котів у всьому світі, що значно сприяє розповсюдженню яєць у навколишньому середовищі, створюючи проблему для громадського здоров'я [11].

Зокрема, на території США дослідниками були створені карти поширеності токсокарозу при дослідженні понад 500000 домашніх котів і 2,5 мільйонів домашніх собак (рис.).



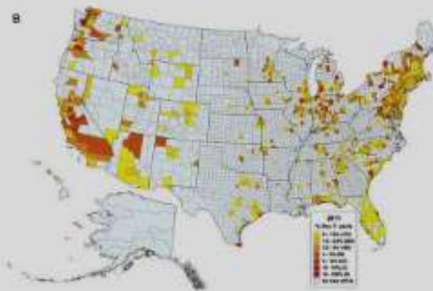


Рис. Поширеність *Toxocara cati* (А) і *T. canis* (В) на території США [14]

Карти були створені за допомогою картографування та програмного забезпечення для просторового аналізу. Виявлено, що поширеність токсокарозу в домашніх котів і собак протягом чотирирічного періоду становила 4,6–5,1 та 1,8–2,0 %, відповідно. Таким чином, *T. canis* і *T. cati* залишаються значно та географічно поширеними у популяції домашніх тварин, незважаючи на наявність ефективних і безпечних методів лікування. Крім того, токсокароз у котів реєструється частіше, ніж у собак. Особливо ця тенденція була помітна в північно-східному, середньозахідному та південному регіонах США. Така висока поширеність токсокарозу становить значний ризик для здоров'я населення, що підкреслює нещодавнє внесення даної інвазії до списку п'яти найбільш занедбаних паразитарних захворювань серед американців [14].

Висновок. Токсокароз, викликаний нематодами роду *Toxocara* видами *T. canis* і *T. cati*, які інвазують собак, котятчих, людей та інших хребетних – це паразитарне захворювання, що має зооантропонозний потенціал. Основним способом зараження є аліментарне, через заковтування інвазійних яєць. Це створює ризики для навколишнього середовища, людей і тварин. Проведений літературний аналіз наукових даних підкреслює необхідність проведення профілактичних заходів проти токсокарозу через його масову поширеність. Визнання взаємозв'язку між здоров'ям тварин, навколишнім середовищем і людиною підкреслює важливість дегельмінтизації котів, сприяння дотриманню гігієни та навчання населення щодо ризиків цього захворювання.

Література:

1. Zoonoses under our noses / A. R. Cross et al. *Microbes and Infection*. 2019. № 21 (1). P. 10–19. doi:10.1016/j.micinf.2018.06.001
2. Cutaneous Larva Migrans / A. J. Rodriguez-Morales et al. *Current Tropical Medicine Reports*. 2021. № 8. P. 190–203. doi:10.1007/s40475-021-00239-0
3. Prevalence of major digestive and respiratory helminths in dogs and cats in France: Results of a multicenter study / G. Bourgoin et al. *Parasites & Vectors*. 2022. № 15. P. 314. doi:10.1186/s13071-022-05368-7

4. Delgado O., Rodríguez-Morales A. J. Aspectos clínico-epidemiológicos de la toxocariasis: Una enfermedad desatendida en Venezuela y América Latina. *Boletín de Malariología y Salud Ambiental*. 2009. № 49. P. 1–33.
5. Bowman D. D. *Ascaris* and *Toxocara* as foodborne and waterborne pathogens. *Research in Veterinary Science*. 2021. № 135. P. 1–7. doi:10.1016/j.rvsc.2020.12.017
6. Identificación de Huevos de *Toxocara* spp. en Zonas Verdes de Conjuntos Cerrados del Municipio de Pasto-Colombia / C. J. Benavides-Melo et al. *Biosalud*. 2017. № 16. P. 44–52. doi:10.17151/biosa.2017.16.2.5
7. Infección por *Toxocara canis* y su importancia en la salud animal y en la salud pública: Una revisión / V. Alvarado-Borja et al. *Salud y Tecnología Veterinaria*. 2023. № 11. P. 51–66. doi:10.20453/stv.v11i2.5134
8. Healy S. R., Morgan E. R., Prada J. M., Betson M. Brain food: Rethinking food-borne toxocariasis. *Parasitology*. 2022. № 149. P. 1–9. doi:10.1017/S0031182021001591
9. Auer H., Walochnik J. Toxocariasis and the clinical spectrum. *Advances in Parasitology*. 2020. № 109. P. 111–130. doi:10.1016/bs.apar.2020.01.005
10. Toxocara eggs in public places worldwide – A systematic review and meta-analysis / Y. Fakhri et al. *Environmental Pollution*. 2018. № 242. P. 1467–1475. doi:10.1016/j.envpol.2018.07.087
11. Bonilla-Aldana J. L., Espinosa-Núñez A. C., Bonilla-Aldana D. K., Rodríguez-Morales A. J. *Toxocara cati* Infection in Cats (*Felis catus*): A Systematic Review and Meta-Analysis. *Animals*. 2024. № 14 (7). P. 1022. doi:10.3390/ani14071022
12. Comparison of the prevalence of *Toxocara* egg shedding by pet cats and dogs in the U.S.A., 2011–2014 / A. Lucio-Forster et al. *Veterinary Parasitology, Regional Studies and Reports*. 2016. № 5. P. 1–13. doi:10.1016/j.vprsr.2016.08.002

ВИВЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ТЕРАПЕВТИЧНИХ ПІДХОДІВ ПРИ ГЕРПЕСВІРУСНОМУ РИНОТРАХЕЇТІ КОТІВ

Кострубін М. В. здобувач вищої освіти другого (магістерського) рівня
ОПП Ветеринарна медицина*
Полтавський державний аграрний університет, м. Полтава, Україна
mykyta.kostrubin@st.pdau.edu.ua

Актуальність проблеми. Герпесвірусний ринотрахеїт котів (*Feline Herpesvirus-1, FHV-1*) є однією з найпоширеніших інфекційних хвороб серед домашніх котів, що характеризується високим рівнем контагіозності та здатністю до хронізації. Захворювання має значний вплив на здоров'я тварин, особливо кошенят, ослаблених імунітетом, а також котів, що утримуються в умовах скупченості [1].

*Науковий керівник: Петренко М. О., канд. с.г. наук, PhD з ветеринарної медицини, доцент