

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ
Спеціальність 211 «Ветеринарна медицина»

Допускається до захисту
Завідувач кафедри паразитології та
фармакології,
_____ доктор ветеринарних
наук, професор С.В. Рубленко
“ _____ ” _____ 2023 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

“ ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРЕПАРАТУ «МІЛПРО» ЗА КИШКОВИХ ГЕЛЬМІНТОЗІВ У СОБАК ”

Виконав: Поліводська Алевтина Володимирівна _____

Керівник: доцент Шаганенко В.С. _____

Рецензент: доцент Білик С.А. _____

Я, Поліводська А.В., засвідчую, що кваліфікаційну роботу виконано з дотриманням принципів академічної доброчесності.

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

Затверджую

Гарант ОП «211» Ветеринарна медицина
_____ академік НААН Рубленко М.В.
« ____ » _____ 20 __ року

ЗАВДАННЯ

**на кваліфікаційну роботу здобувача
Поліводській Алевтині Володимирівні**

Тема: «Ефективність препарату «Мілпро» за кишкових гельмінтозів у собак»

Затверджено наказом ректора № ____ від _____

Перелік питань, що розробляються в роботі. Перелік питань, що належить розробити: опрацювати доступну літературу за даною темою, вивчити розповсюдження кишкових гельмінтозів серед собак, визначити етіологію захворювань та з'ясувати клінічні ознаки у собак, вивчити антигельмінтну ефективність препарату «Мілпро» за кишкових гельмінтозів у цуценят, розрахувати економічну ефективність лікування. Отримані результати обробити статистично і сформулювати висновки.

Вихідні дані: токсокароз, анкілостомоз, дипілідіоз, трихуроз, собака, гельмінтоовоскопічне дослідження, фармакотерапія, мілпро, празистан.

Календарний план виконання роботи

Етап виконання	Дата виконання етапу	Відмітка про виконання
Огляд літератури	Вересень-жовтень 2022	
Методична частина	Листопад 2022	
Дослідницька частина	Грудень 2022- вересень 2023	
Оформлення роботи	Вересень – листопад 2023	
Перевірка на плагіат	Грудень 2023	
Подання на рецензування	Грудень 2023	
Попередній розгляд на кафедрі	Грудень 2023	

Керівник кваліфікаційної роботи _____ доцент Шаганенко В.С.

Здобувач _____ Поліводська А.В.

Дата отримання завдання « 5 » вересня 2022 р.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ,
СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

год – година

грн. - гривня

гр. - грам

г/л – грам на літр

Г/л – Гіга на літр

досл. гр. – дослідна група

ЕІ – екстенсивність інвазії

ЕЕ - екстенсефективність

ІІ – інтенсивність інвазії

ІЕ - інтенсефективність

кг - кілограм

м. – місто

мг - міліграм

мл - мілілітр

мм/год – міліметрів за годину

хв. – хвилинка

р.- рік

рис. - рисунок

табл. - таблиця

Т/л – Телла на літр

ШОЕ – швидкість осідання еритроцитів

A. caninum

T. canis – *Toxocara canis*

D. caninum

T. vulpis

ЗМІСТ	Стор.
ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА.....	2
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ	3
АНОТАЦІЯ	5
ВСТУП.....	9
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	12
1.1. Поширення кишкових гельмінтозів у собак	12
1.2. Загальні відомості про токсокароз, анкілостомоз та дипілідіоз у собак (визначення, систематика)	13
1.3. Морфологія та цикл розвитку збудників кишкових гельмінтозів	15
1.4. Патогенез та клінічні ознаки токсокарозу, дипілідіозу та анкілостомозу собак	23
1.5. Патологоанатомічні зміни	26
1.6. Діагностика кишкових гельмінтозів та прогноз хвороби	26
1.7. Лікування собак за кишкових гельмінтозів	29
1.8. Профілактика токсокарозу у м'ясоїдних	31
1.9. Заключення з огляду літератури	33
РОЗДІЛ 2. ВИБІР НАПРЯМІВ ДОСЛІДЖЕНЬ, МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ВИКОНАННЯ РОБОТИ	35
2.1. Матеріали і методи дослідження	35
2.2. Схема проведення досліджень	39
2.3. Характеристика клініки дрібних тварин Кагарлицької державної дільничої лікарні ветеринарної медицини	45
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	49
3.1. Розповсюдження кишкових гельмінтозів та асоціацій їх збудників у віковому аспекті залежно від умов утримання собак	49
3.2. Дослідження клінічних ознак хвороби та гематологічних показників у цуценят за токсокарозу та дипілідіозу	53
3.3. Лікувальна ефективність різних методів терапії цуценят за кишкових гельмінтозів	56
3.4. Економічна ефективність дегельмінтизації цуценят	58
РОЗДІЛ 4. АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ ОТРИМАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ	61
ВИСНОВКИ	64
ПРОПОЗИЦІЇ	66
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	67
ДОДАТКИ	75

АНОТАЦІЯ

Поліводська А.В. Ефективність препарату «Мілпро» за кишкових гельмінтозів у собак

Досліджено фармакотерапевтичну ефективність антигельмінтних препаратів «Мілпро» та «Празистан» за кишкових нематодозів у цуценят.

Використовували такі методи дослідження: анамнестичні, клінічні, гельмінтоооскопічні, морфо-біохімічні та статистичні.

Доведено що ураженість токсокарозом тварин має сезонний характер, так найбільшого прояву захворювання у собак набувало в осінній період. Частіше вражаються тварини віком до 6 міс. (73,9 %).

Згідно проведеної роботи, можна зробити наступні висновки:

1. Антигельмінтний препарат «Мілпро» показав 100 % терапевтичну ефективність за одноразового застосування цуценятам ураженими кишковими гельмінтами (токсокароз, дипілідіоз).

2. Встановлено, що залежно від утримання собак, екстенсивність захворюваності на кишкові гельмінтози у домашніх тварин становила 28,6 %, у безпритульних - 90,6 %. Відповідно, захворюваність на гельмінтози у безпритульних тварин більша у 3 рази, порівняно із домашніми.

3. Найвищу екстенсивність інвазії мали цуценята до 6 міс. віку: за домашнього утримання - 63,1 %, вуличного - 62,1 %.

4. За копрологічного дослідження усіх тварин виявили 3 види яєць різної екстенсивності інвазії: *Toxocara canis* (33,7 %), *Trichuris vulpis* (14,7%), *Ancylostoma caninum* (13,7 %) та кокони *Dipylidium caninum* (25,2 %).

5. У цуценят за домашнього утримання під час копрологічного дослідження виявляли збудника *Toxocara canis* як у моноінвазії – 66,6 %, так і у асоціації *Toxocara canis* + *Dipylidium caninum* – 33,3 %. У безпритульних цуценят цуценят виявляли тільки полігельмінтну інвазію: *Toxocara canis* + *Dipylidium caninum* – 77,8 %, *Toxocara canis* + *Ancylostoma caninum* – 22,2 %.

6. За клінічного дослідження у тварин токсокароз, як самостійно так у асоціації з дипілідіозом, проявлявся втратою ваги, пригніченням, анемією

слизових оболонок, розладом травлення, болючістю черевної порожнини, сухим кашлем, катанням на корені хвоста.

7. Загальний стан цуценят за кишкових гельмінтозів (токсокароз, дипілідіоз) особливо за присутності токсокар характеризується системним запальним процесом, алергізацією організму, зниженням імунної активності (лейкоцитоз, еозинофілія, базофілія, лімфоцитопенія, підвищення ШОЕ).

8. За дегельмінтизації цуценят першої дослідної групи препаратом «Мілпро» 100 % його ефективність відмічали на 7-у добу після одноразового застосування, у цуценят другої дослідної групи 100 % ефективність препарату «Празистан» відмічали через 10 днів після дворазового застосування.

9. Економічно затратнішою була схема лікування цуценят першої групи, що становило у 1,7 раза більше витрат порівняно із тваринами другої групи. Однак, одноразова дегельмінтизація забезпечила 100 % ефект. Тому, рекомендуємо застосування даних препаратів для боротьби із токсокарозою інвазією і цуценят.

Кваліфікаційна робота магістра містить 75 сторінок, 8 таблиць і 21 рисуноків, список використаних джерел із 63 найменувань, 3 додатки.

Ключові слова: токсокароз собак; дипілідіоз собак; кишкові гельмінтози; фармакотерапія; препарати Мілпро, Празистан.

ANNOTATION

Polivodska A.V. Effectiveness of the drug "Milpro" for intestinal helminthiasis in dogs

The pharmacotherapeutic effectiveness of the anthelmintic drugs "Milpro" and "Prazistan" against intestinal nematodes in puppies was investigated.

The following research methods were used: anamnestic, clinical, helmintooscopic, morpho-biochemical and statistical.

It has been proven that toxocariasis in animals is seasonal in nature, so dogs had the greatest manifestation of the disease in the autumn period. Animals under the age of 6 months are more often affected. (73.9%).

According to the work carried out, the following conclusions can be drawn:

1. The anthelmintic drug "Milpro" showed 100% therapeutic effectiveness after a single application to puppies affected by intestinal helminths (toxocarosis, dipylidiasis).

2. It was established that, depending on the keeping of dogs, the prevalence of intestinal helminthiasis in domestic animals was 28.6%, in homeless animals - 90.6%. Accordingly, the incidence of helminthiasis in stray animals is 3 times higher than in domestic animals.

3. Puppies up to 6 months of age had the highest extent of infestation. age: at home - 63.1%, street - 62.1%.

4. During the coprological examination of all animals, 3 types of eggs of different extent of infestation were found: *Toxocara canis* (33.7%), *Trichuris vulpis* (14.7%), *Ancylostoma caninum* (13.7%) and cocoons of *Dipylidium caninum* (25.2%)).

5. The causative agent *Toxocara canis* was detected both in monoinvasion – 66.6% and in the association of *Toxocara canis* + *Dipylidium caninum* – 33.3% in puppies kept at home during coprological examination. Only polyhelminthic infestation was detected in homeless puppies: *Toxocara canis* + *Dipylidium caninum* – 77.8%, *Toxocara canis* + *Ancylostoma caninum* – 22.2%.

6. During a clinical study in animals, toxocariasis, both independently and in association with dipylidiasis, was manifested by weight loss, depression, anemia of the mucous membranes, indigestion, abdominal pain, dry cough, and tail wagging.

7. The general condition of puppies with intestinal helminthiasis (toxocarosis, dipylidiasis), especially in the presence of toxocarosis, is characterized by a systemic inflammatory process, sensitization of the body, a decrease in immune activity (leukocytosis, eosinophilia, basophilia, lymphocytopenia, increased ESR).

8. For the deworming of puppies of the first experimental group with the drug "Milpro", 100% of its effectiveness was noted on the 7th day after a single application, in the puppies of the second experimental group, 100% of the effectiveness of the drug "Prazistan" was noted 10 days after two-time application.

9. The treatment scheme for the puppies of the first group was economically more expensive, which was 1.7 times more expensive compared to the animals of the second group. However, one-time deworming provided a 100% effect. Therefore, we recommend the use of these drugs to combat toxocariasis infestation and puppies.

The master's thesis contains 74 pages, 8 tables and 17 figures, a list of used sources of 63 items, 3 appendices.

Key words: canine toxocariasis; canine dipylidiasis; intestinal helminthiasis; pharmacotherapy; drugs Milpro, Prazistan.

ВСТУП

За останнє десятиліття у зв'язку з прогресивним зростанням популяції собак і котів як закордоном, так і в Україні, їх безконтрольним утриманням і масовим забрудненням навколишнього середовища інвазійним матеріалом – фекаліями, паразитарні хвороби домашніх м'ясоїдних тварин широко поширені і займають значне місце серед інших захворювань. На розповсюдження інвазій м'ясоїдних тварин суттєвий вплив здійснюють кліматичні та антропогенні фактори [1-5].

Необхідно зазначити, що багато паразитів тварин є зоонозами (токсокароз, дипілідіоз, опісторхоз, теніїдоз, токсоплазмоз тощо) і представляють серйозну загрозу здоров'ю і життю людини.

Тому, паразитарні захворювання собак і котів – це досить гостра екологічна, ветеринарна і епідеміологічна проблема. Її рішення у значній мірі залежить від злагодженої роботи діагностичних установ Міністерства охорони здоров'я та Держпродспоживслужби України, а також від впровадження у ветеринарну та медичну практику новітніх методів діагностики, лікування та профілактики паразитарних хвороб [2, 6-9].

За високої чисельності зростає контакт тварин між собою, з іншими видами тварин і людиною, що призводить до збільшення видової різноманітності паразитів, які паразитують у собак і котів, і підвищенню екстенсивності та інтенсивності інвазії. Так, на території України у свійських собак зареєстровано 48 видів гельмінтів (15 цестод, 17 трематод, 15 нематод, 1 акантоцефал), а у свійських котів – 42 види гельмінтів. Спільні для свійських собак і котів 19 видів. Специфічними для котячих можливо є тільки 3 види нематод. У свійських котів зареєстрована багата фауна трематод, з яких тільки 5 спільні для свійських собак. Переважають широкоспецифічні види, пов'язані з рибоїдними птахами, джерелом зараження якими є риби. Нерідко домашні м'ясоїдні тварини активно залучаються до перенесення паразитів і можуть відігравати ключову роль в їх циркуляції [10]. Важливим є і

епідеміологічний аспект, враховуючи, що значна частка збудників паразитарних хвороб, виявлених у собак і котів, відноситься до зоонозів [4, 9, 10].

Успішна боротьба з гельмінтозами тварин можлива лише за наявності якісних та ефективних ветеринарних лікарських засобів [11, 12].

Нині при боротьбі із паразитарними хворобами тварин часто ігноруються заходи з охорони зовнішнього середовища від паразитів, які знижують або виключають ризик нових заражень. Розрив циклу “паразит-хазяїн” шляхом профілактики розповсюдження екзогенних стадій паразитів (яєць, личинок цист, ооцист) і знищення їх у відходах тваринництва – одна з найважливіших і актуальних практичних задач у боротьбі з паразитами.

Одним із найпоширеніших гельмінтозів собак є токсокароз. Це захворювання стало серйозною медичною проблемою для багатьох країн світу, включаючи і Україну [13-14].

За великої чисельності собак і з урахуванням того, що багато з них не мають хазяїна, проблема забруднення навколишнього середовища фекаліями собак та , відповідно, яйцями токсокар загострюється [15-17].

Метою нашої роботи було дослідити фармакотерапевтичну ефективність препарату «Мілпро» за кишкових гельмінтозів у собак в умовах клініки дрібних тварин Кагарлицької державної дільничої лікарні ветеринарної медицини.

Для виконання поставленої мети необхідно було виконати наступні завдання:

- опрацювати наукові літературні джерела щодо кишкових гельмінтозів у собак, а саме токсокарозу, дипілідіозу та анкілостомозу та трихурузу;
- вивчити гельмінтофауну собак та найпоширеніші асоціації гельмінтів у собак різних вікових груп та утримання, що надходили у клініку;
- провести оцінку загального стану тварин шляхом виконання клінічного та гематологічного дослідження за кишкових гельмінтозів;

- визначити та порівняти фармакотерапевтичну ефективність антигельмінтних препаратів “Мілпро” та “Тразистан” у цуценят за токсокарозу та дипілідіозу у рекомендованих виробником дозах.
- визначити економічну ефективність проведених заходів.

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Поширення кишкових гельмінтозів у собак

За даними багатьох дослідників загальне поширення кишкових гельмінтозів серед собак і котів, що утримуються в домашніх умовах, має свої особливості. В той же час саме ці тварини можуть бути джерелом зоонозів [4, 9, 10].

За останні 20 років відзначена тенденція до збільшення кількості паразитарних хвороб серед собак і котів на території України. Нині частіше реєструються собаки і коти, які хворі на опісторхоз, аляріоз, ехінококоз, дипілідіоз, токсокароз, токсаскароз, унцинаріоз, анкілостомоз, трихуроз [18-20].

Давно відмічено, що гельмінти *Ancylostoma caninum* і *Toxocara canis*, які уражають собак, є небезпечними для людини. Як собаки, так і людина можуть заразитися їх інвазійними личинками та яйцями через ґрунт, воду, їжу [21]. На думку багатьох дослідників, собаки та коти відіграють вирішальну роль у передачі паразитів іншим тваринам і людям [22].

В той же час, численні дослідження науковців ветеринарної та гуманної медицини вказують на значне поширення кишкових гельмінтозів серед собак, а їх личинкових стадій у людей по всій території України [23-25].

Чимало дослідників відмічають, що кишкові інвазії у собак і котів частіше спричинені нематодами. Нині вони є найбільш поширеними кишковими гельмінтами серед домашніх собак [26]. Слід відмітити, що у домашніх котів також найчастіше реєструються нематоди і, зокрема збудник *Toxocara cati*, який спричиняє хворобу – токсокароз.

Давно відмічено, що особливістю кишкових інвазій серед собак і котів є безсимптомний перебіг. Він може бути як і серед домашніх, так і безпритульних тварин. Такі кишкові інвазії можуть спричиняти різні види гельмінтів, як нематоди, так і трематоди, цестоди. Дослідники відмічають,

що саме збудники *Ancylostoma* spp. і *Trichuris* spp. можуть мати безсимптомний перебіг інвазії серед собак [27, 28].

Найбільше личинок токсокар виділяється з молоком у лактуючих самок на 12–14 добу після народження цуценят з інтенсивністю інвазії від 3 до 12 екз. За розтину трупів цих же цуценят у першу добу виявляються личинки токсокар у легенях, а на 25 добу – дорослі гельмінти у кишках.

Таким чином, домашні тварини здатні переносити чимало патогенних збудників, які становлять небезпеку для здоров'я людини і, особливо дітей, літніх людей та хворих з ослабленим імунітетом в Україні та у всьому світі. [29, 30]. Збудники кишкових гельмінтів *Toxocara canis*, *Ancylostoma* spp., *Dipylidium caninum*, *Echinococcus granulosus* та інші є найпоширенішими паразитами собак, які можуть уражати людей у різних країнах світу. В зв'язку з цим основним ключем до вирішення багатьох екологічних проблем в екосистемах є моніторинг паразитарних хвороб серед собак і котів [31, 32]. Тому для контролю та профілактики кишкових гельмінтозів серед собак і котів важливо їх періодично, а інколи регулярно обстежувати та за необхідності піддавати лікуванню.

1.2. Загальні відомості про токсокароз, анкілостомоз та дипілідіоз у собак (визначення, систематика)

Токсокароз собак (Toxocariasis) – інвазійна хвороба зі складним патогенним перебігом. Імагінальна і личинкова стадії *Toxocara canis* здійснюють токсичну дію на різні органи, в тому числі, на печінку, легені, нирки. Токсокароз спричинюється нематодами (круглі гельмінти) родини *Anisakidae* надродини *Ascaridoidea* підряду *Ascaridata*, роду *Toxocara*.. Гельмінти *Toxocara canis* локалізуються в тонких кишках, також їх можна виявляти у жовчних ходах печінки й підшлункової залози у собак, песців та інших м'ясоїдних тварин.

Дефінітивний господар токсокар - собаки, песці, лисиці, деякі інші м'ясоїдні, які виділяють назовні яйця гельмінтів. Нематоди розвиваються по

аскаридному типу. Тварини заражаються аліментарним шляхом, поїдаючи яйця, що досягають інвазії при сприятливих умовах за 8-15 діб [33].

При цьому яйця гельмінтів проявлять стійкість до впливу температури повітря, сонячних променів, заморозків, посухи, ультрафіолетового опромінення, мийних та дезінвазійних засобів.

За токсокарозу показник інтенсивності інвазії у заражених собак і котів може досягає значних величин. У той же час ці тварини контактують з іншими, а також з людьми і постійно контамінують навколишнє середовище (грунт, воду, корми). Відмічено, що в 1 г фекалій зараженої тварини може міститися 10–15 тисяч яєць гельмінтів. Це й обумовлює високий ризик зараження інших тварин і людини токсокарами [34].

Дипілідіоз поширений серед м'ясоїдних тварин, проте може заражатися і хворіти людина. Збудником є цестода (стьожковий гельмінт) *Dipylidium caninum* родини *Dilepididae* підряду *Hymenolepidata*, яка локалізується в тонкому кишечнику собак, котів, хутрових звірів та диких м'ясоїдних тварин.

Дипілідіоз перебігає як моно-, так і мікстінвазія. Окремі дослідники стверджують, що мікстінвазії частіше перебігають в наступних асоціаціях: токсокароз + дипілідіоз; ізоспороз + дипілідіоз.

У циклі розвитку дипілідій обов'язково присутній проміжний хазяїн – блоха роду *Ctenocephalides* (найчастіше) або *Pulex* (рідше). Відмічено, що на стадії личинки блохи поглинають багаті білком кокони дипілідій, які виділяються з фекаліями собак і котів. В організмі бліх формується личинкова стадія гельмінта – цистицеркоїд. Собаки і коти заражаються при заковтуванні бліх, які містять цистицеркоїди. Тому важливим у профілактиці дипілідіозу собак і котів є знищення на їх тілі бліх.

Анкілостомоз - гельмінтоз, що викликається паразитують у кишечнику нематодами *Ancylostoma caninum* (паразитує у собак і кішок), *A. tubaeforme* (у кішок) і *A. braziliense* (у собак і кішок).

Анкілостоми дрібні (1-2 см), мають характерні крючковидні зуби.

Цикл розвитку: прямий, хворі тварини виділяють з фекаліями яйця анкілостом, з яких у зовнішньому середовищі виходять личинки.

Зараження відбувається через шкіру або при поїданні личинок з кормом. При зараженні через шкіру личинки мігрують з кров'ю в легені, линяють в бронхах і трахеї, потім заковтуються і проходять в тонкий кишечник, де відбувається остаточна линька. При заковтуванні з кормом личинки можуть впроваджуватися в слизову оболонку ротової порожнини, після чого переміщатися в легені, а можуть проходити відразу в кишечник. Паразити стають статевозрілими через 12-24 дня.

Відомо, що *A. caninum* може викликати зараження цуценят через молочну залозу їх матері. Щодо інших анкілостом це не встановлено.

Патогенез. *A. caninum* викликає геморагічну анемію, так як є кровосмоктальним паразитом і заковтує частини слизової оболонки з дрібними кровоносними судинами. *A. braziliense* не є кровосисних паразитом, тому викликає невеликі порушення функцій шлунково-кишкового тракту у собак.

Частіше хворіють собаки до 1 року, у більш дорослих тварин захворювання реєструється рідше, або протікає без клінічних ознак, що обумовлюється віковій резистентністю і придбаним імунітетом. Зараження відбувається від матерів через молоко, а також із зовнішнього середовища через шкіру і перорально. Хворі собаки виділяють фекалії в зовнішнє середовище, де при достатньої вологості личинки можуть виживати протягом декількох тижнів.

1.3. Морфологія та цикл розвитку збудників кишкових гельмінтозів

Токсокароз. За даними літератури, самці *Toxocara canis* досягають 9 - 13 см, а самки 10 - 18 см. Відмінною особливістю токсокар також є здуття кутикули, які утворюють бічні крила (*alae*) розміром 2,3x0,3 мм (рис. 1.1.). Ротовий отвір, оточений трьома губами, веде в циліндричний стравохід, в

кінці якого є *шлункоподібне розширення*, що переходить в кишечник. Це є характерною ознакою круглих гельмінтів родини Anisakidae.

На хвостовому кінці самців є загнутий конусоподібний придаток і 26 пар сосочків, а в області клоаки розташовуються дві рівні спікули довжиною 0,75-0,97 мм [35].

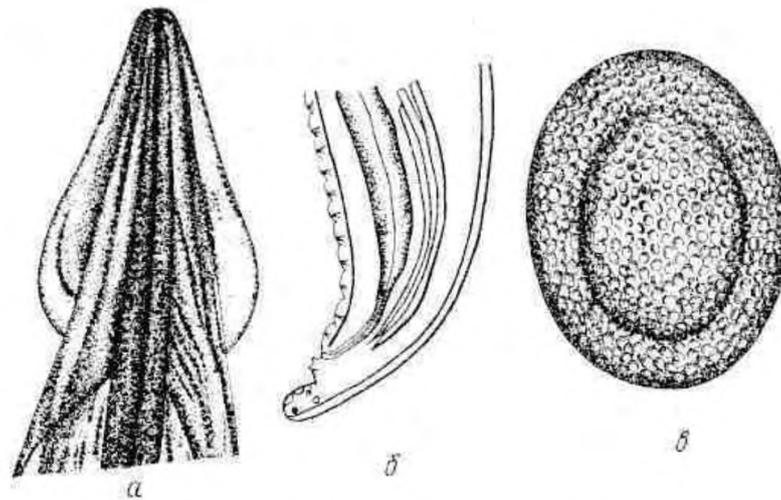


Рис. 1.1. - *Toxosaga canis*: **а** - головний кінець з бічними крилами; **б** - хвіст самця; **в** – яйце

Самки виділяють за добу 19-20 тис. яєць. Оболонка яйця складається: внутрішній шар - ліпофільна вітелінові мембрана, середній - хітиновий, зовнішній з кислих мукополісахаридів.

Яйця овальні або круглі, товстостінні з комірчастою поверхнею, свіжі яйця містять одну велику темно-сіру бластомеру (личинку), яка заповнює практично все яйце. Розмір яєць коливається від 72 до 85 мкм. Яйця токсокар крупніше яєць аскариди (65-75 мкм). За добу самка токсокар може відкласти більше 200 тис. Яєць. Термін дозрівання яєць залежить від температури навколишнього середовища і вологості. Оптимальними для розвитку яєць є температура 24-30 ° С, відносна вологість ґрунту - вище 20%. При цих умовах личинка в яйці розвивається за 5-8 доби. Період розвитку яєць триває близько 5 місяців (із травня по вересень), коли температура й вологість ґрунту сприятливі. Яйця токсокар зберігаються в ґрунті життєздатними та інвазійними протягом декількох років [23, 35].

Збудник токсокарозу є геогельмінт. Зараження відбувається при заковтуванні інвазійних яєць, що проходять процес дозрівання у ґрунті [24, 36, 37] (рис. 1.2.).

Основні шляхи зараження собак токсокарами включають:

- внутрішньоутробне зараження через плаценту личинками 2 стадії розвитку;
- заковтування живих личинок цуценятами з молоком собаки, що годує;
- заковтування інвазійних яєць із частками ґрунту (у цуценя та дорослих собак; але у дорослих веде до латентної інвазії);
- заковтування інвазійних личинок із тканинами проміжних господарів.

У період внутрішньоутробного розвитку від матері цуценята вже можуть народжуватися з яйцями токсокар в кишечнику.

За даними науковців цикл розвитку збудника *Toxocara canis* здійснюється прямим шляхом по аскаридному типу з міграцією личинок по крові дефінітивного господаря. Разом з фекаліями собак незрілі яйця *Toxocara canis* виділяються в зовнішнє середовище, де при сприятливих умовах (тепло, волога) досягають інвазійних стадій [38].

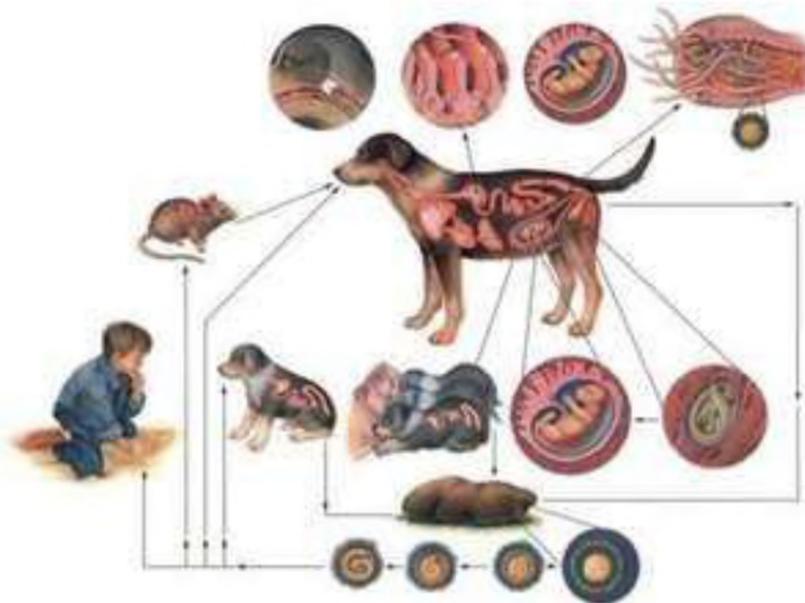


Рис. 1.2. - Основні шляхи зараження гельмінтами *Toxocara canis*

Яйця токсокар, потрапивши в ґрунт, де, в залежності від вологості і температури, дозрівають за 5-36 діб, стаючи інвазійних. Інвазійних яєць зберігається в ґрунті тривалий час, в компості - кілька років [38, 39].

Життєвий цикл токсокар складний. Виділяють основний цикл і два варіанти допоміжних.

Основний цикл відбувається за схемою: Остаточний господар (Собачі) - Ґрунт - Остаточний господар (Собачі). Передача інвазії здійснюється геооральний шляхом.

Допоміжний цикл здійснюється по ланцюгу: Остаточний господар (Собачі) - Ґрунт – Резервуарний (Паратенічний) господар. Резервуарним господарем можуть бути гризуни, свині, вівці, птиця, земляні хробаки. Людина також виступає в ролі паратенічного господаря, але не включається в цикл передачі інвазії, будучи для паразита біологічним тупиком. Якщо тільки кішка або собака не з'їсть людського м'яса. Подальший розвиток збудника відбувається за умови, що резервуарний господар буде з'їдений собакою чи іншим остаточним господарем [38, 40].

Під час вагітності личинки мобілізуються з гіпобіотичними стану за допомогою фізіологічної гормональної стимуляції і знову потрапляють у велике коло кровообігу. В останній третині вагітності, тобто безпосередньо близько 42 дня через плаценту вони проникають прямо в плід. Личинки, які не беруть участі в цій міграції, передаються наступному приплоду. Цей метод є основним джерелом зараження цуценят. Таким чином, інвазується більше 95% цуценят. Личинки, що мігрують через плаценту, потрапляють в печінку, яка слугує початковим резервуаром. Прогресивна міграція починається вже через 30 хвилин після пологів. Личинки мігрують в легені, де їх знаходять на 3 - 6 день після пологів. У шлунку і дванадцятипалої кишці личинок знаходять вже у 10-денних цуценят, а потім вони швидко досягають статевої зрілості в тонкому кишечнику. Після пологів цуценята далі заражаються галактогенно. Цикл розвитку *Toxocara canis* схематично зображено на рис. 1.3.

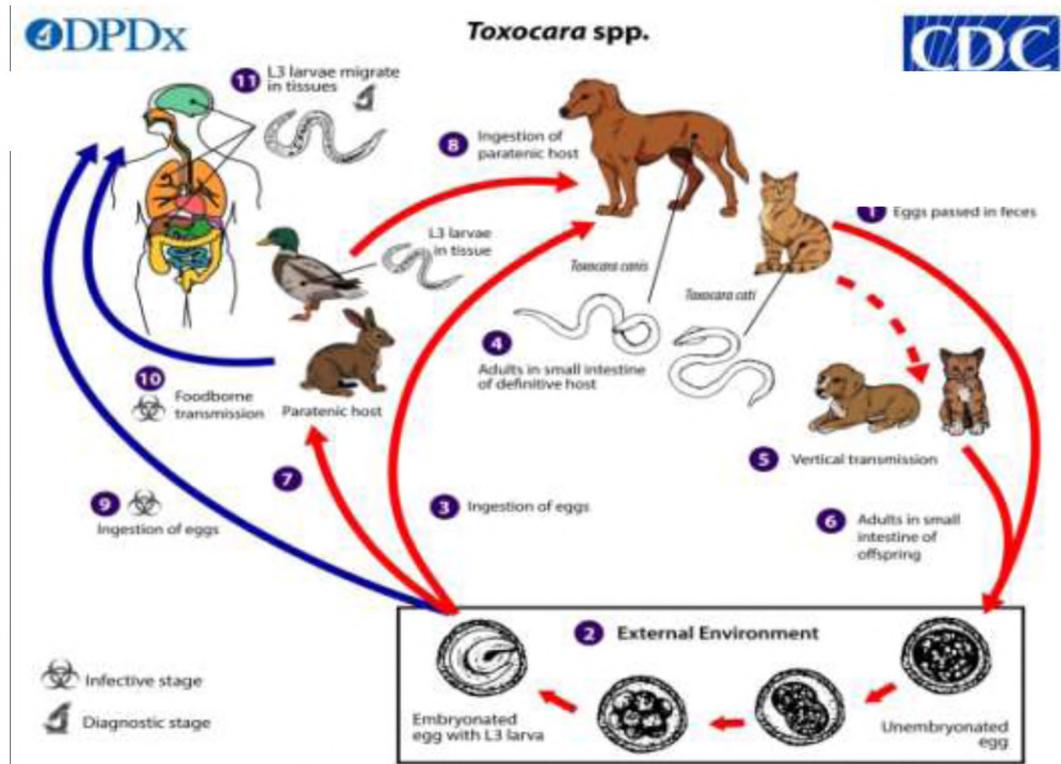


Рис. 1.3. - Цикл розвитку *Toxocara canis*



Рис. 1.4. - Яйця *Toxocara canis*

Дипілідіоз (Dipylidiosis) - захворювання собак і кішок, що викликається однією з найбільш часто зустрічаються цестод, локалізується в тонкому відділі кишечника. Іноді гельмінтом заражається людина.

Збудник - *Dipylidium caninum* - огірковий ціп'як - сіро-білого, іноді рожевого кольору, довжиною близько 40-70 см при максимальній ширині 3

мм. Сколекс озброєний гачками, розташованими на хоботці у 4 ряди. Статеві органи подвійні, отвори відкриваються з обох боків членика. Зрілі членики подовженої форми нагадують огіркове насіння. Яйця містять онкосферу з трьома парами гачків. Діаметр яєць 0,025-0,03 мм.

Найбільш поширена цестода у більшості країн. Паразит часто зустрічається у всіх місцях, де знаходяться головні проміжні господарі, тобто блохи. Особливо поширений у місцях, де часто зустрічаються буздомні домашні тварини.

Цикл розвитку відбувається за участю дефінітивних господарів (собак, кішок, хутрових звірів та ін. м'ясоїдних) та проміжних (котячі, собачі та людські блохи, воші). Нещодавно виділені сегменти активні і можуть повільно пересуватися по хвостовій ділянці тварини (рис. 1.5.).

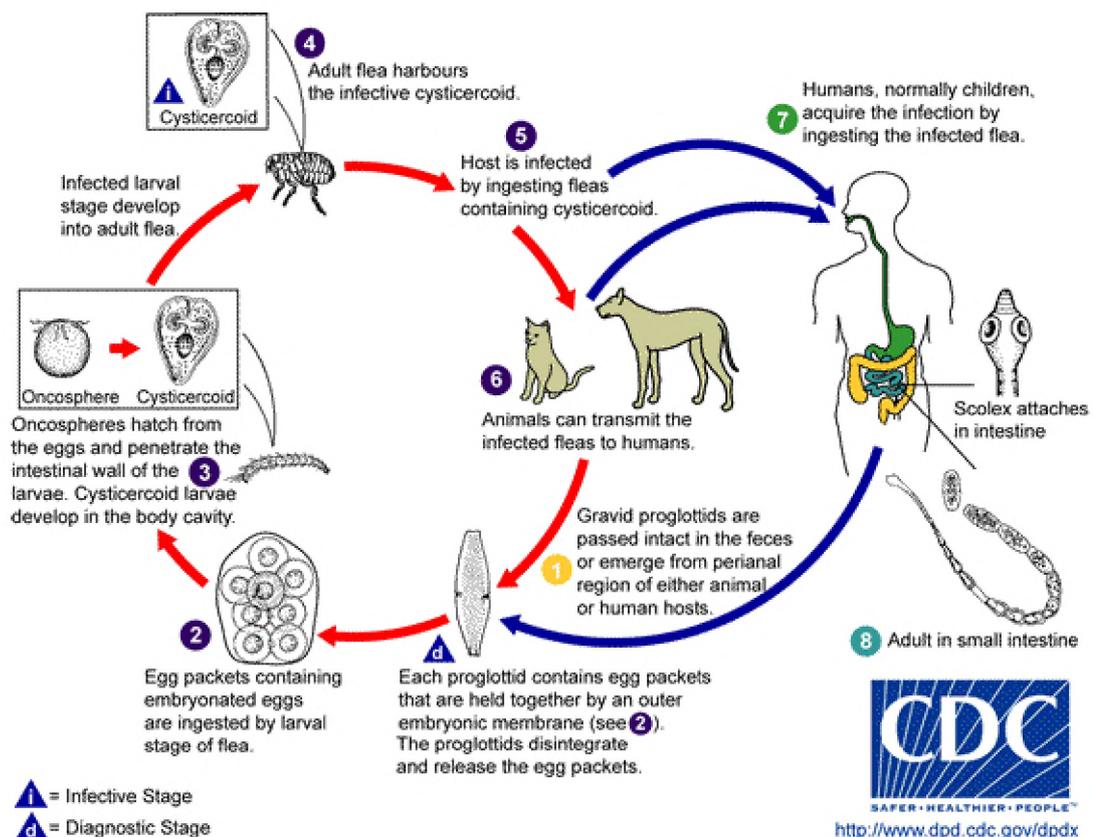


Рис. 1.5. – Життєвий цикл *Dipylidium caninum*.

Онкосфери знаходяться в пакетах яєць, або капсулах, кожен з яких містить близько 20 яєць, і вони виштовхуються активними сегментами, або

звільняються при руйнуванні в процесі травлення. Після заковтування проміжним господарем, онкосфери переміщуються в черевну порожнину, де розвиваються до цистицеркоїдів. Блохи в стадії личинок можуть заковтувати онкосфери і ставати заразними.

Розвиток в личинці блохи і дорослої особини, що розвивається в коконі, що відбувається на землі, розвиток може відбуватися протягом декількох місяців. Дефінітивний господар заражається шляхом заковтування бліх або вошей, що містять цистецеркоїди, і розвиток до явного періоду захворювання, коли починають відокремлюватися перші сегменти з яйцями, займає близько 3 тижнів.

Анкілостомоз м'ясоїдних - нематодоз собак, кішок та інших м'ясоїдних тварин, що викликається круглими гельмінтами з сем. *Ancylostomatidae*, підряду *Strongylata*. Локалізується у тонкому відділі кишечника. Захворювання характеризується розладом функції шлунково-кишкового тракту ураженням шкіри (під час міграції личинок).

У всіх м'ясоїдних паразитує збудник одного виду – *Ancylostoma caninum*. Самки завдовжки 21 мм, самці 9-12 мм. Велика ротова капсула забезпечена двома хітиновими пластинками, на краях яких виступають по три гачкоподібні зуби. Довжина спікул у самця – 0,6-0,8 мм, статева бурса трилопатева. Яйця овальної форми, сірого кольору, розміром 0,06-0,08x0,04-0,05 мм, усередині знаходяться бластоміри.

Біологія розвитку. Анкілостоми в тонкому відділі кишечника відкладають яйця, які з фекаліями виділяються назовні. За сприятливих умов зовнішнього середовища в яйці розвивається личинка, яка незабаром залишає яйце, двічі линяє і при температурі 15-30 °С досягає інвазійної стадії за 7-14 діб. Собаки та ін. м'ясоїдні заражаються анкілостомозом двома шляхами: перорально при заковтуванні інвазійних личинок з кормом і водою і перкутантно – при активному впровадженні личинок через шкіру тварин (рис. 1.6.).

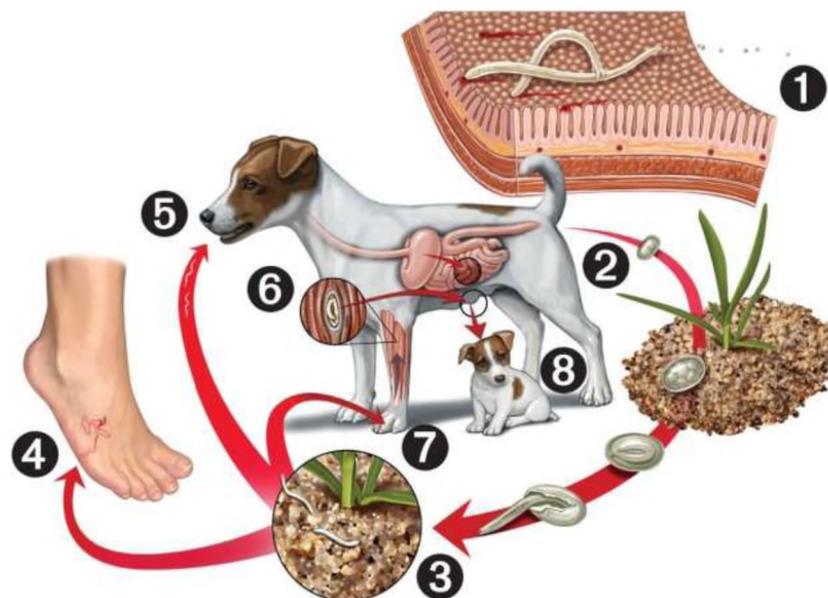
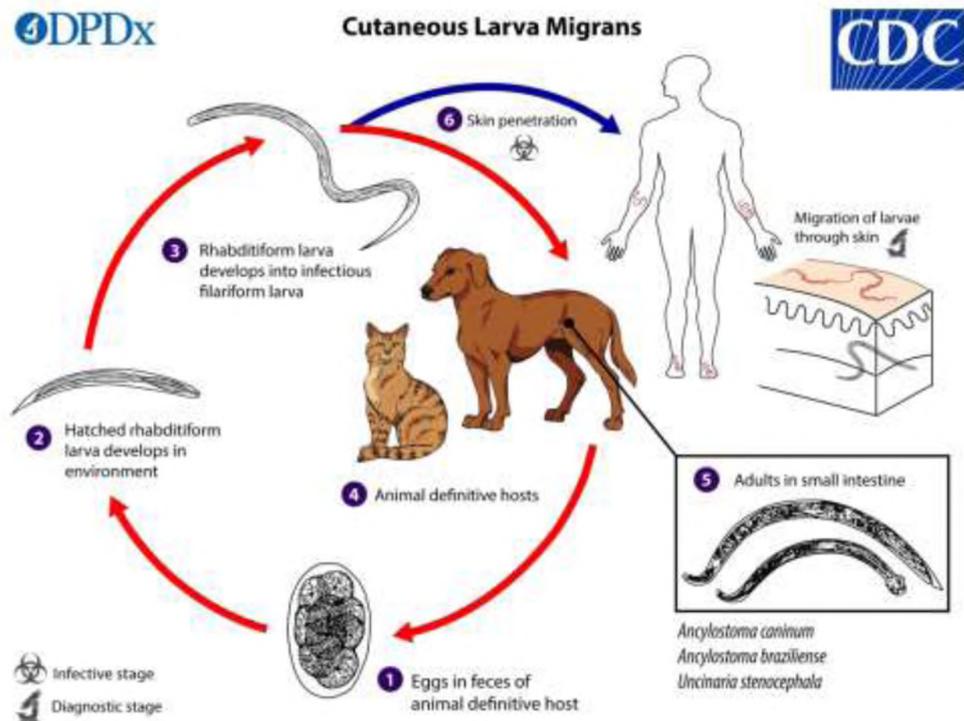


Рис. 1.6. – Життєвий цикл *Ancylostoma caninum*

У першому випадку личинки, потрапивши в травний канал тварини, розвиваються до статевозрілої стадії за 14-16 діб. У другому випадку личинки просуваються в кровоносні судини, заносяться в правий шлуночок серця, потім по малому колу кровообігу - в легені, бронхіоли, трахею і зі слиною заковтуються, і в тонкому кишечнику досягають статевої зрілості за 18-20 діб. Тривалість життя нематод в організмі м'ясоїдних близько 1-2 років.

Епізоотологія. Анкілостомоз частіше зустрічається у молодняку та тварин, що містяться на прив'язі в районах з теплим та вологим кліматом. Яйця та інвазійні личинки мало стійкі до впливу факторів зовнішнього середовища – вони швидко гинуть при висиханні та практично не перезимовують в умовах північних та середніх широт.

1.4. Патогенез та клінічні ознаки токсокарозу, дипілідіозу та анкілостомозу собак

Патогенез та клінічні ознаки токсокарозу. У період міграції личинки травмують кровоносні судини і тканини, викликаючи геморагії, некроз, запальні зміни [23]. За даними літератури, проходячи з кишечника в кровоносну систему, в момент перфорації легневих капілярів і виходячи в просвіт дихальних шляхів, личинки токсокар двічі порушують цілість тканин. Такі порушення в організмі собак супроводжуються хворобливими явищами в кишечнику і легких, і, крім того, відкриваються ворота для впровадження збудників інфекції. Локалізуючись в тонкому кишечнику, статевозрілі токсокар можуть викликати його закупорку і навіть розрив стінок, що в подальшому призводить до перитоніту. Нерідко статевозрілі токсокар проникають з кишечника в жовчний протік і жовчні ходи печінки, в протоку підшлункової залози, шлунок. Під час блювоти паразити можуть потрапляти в стравохід, носову порожнину і трахею, порушуючи функціональну діяльність цих органів. Крім того, токсокар виділяють токсини, які, всмоктуючись, викликають загальну інтоксикацію. Нематоди завдають організму собак механічний і токсичний вплив. При сильній інвазії у тварин можуть спостерігатися закупорка просвіту кишечника і навіть розрив його стінок з наступним перитонітом. Статевозрілі паразити нерідко проникають з кишечника в жовчний протік і жовчні ходи печінки, в протоку підшлункової залози, шлунок, порушуючи функціональну діяльність цих органів. [41, 42].

За даними літератури патогенез токсокарозу складний, оскільки обумовлений цілою низкою чинників. Патологічний стан, викликаний паразитуванням мігруючих личинок зоогельмінтів, зокрема токсокар, для яких людина не є природним господарем, називають *visceral larva migrans* (VLM) [43-44]. Мігруючі личинки надають механічний вплив на тканини господаря, викликаючи в них геморагії, некрози і інші пошкодження. Однак провідну роль в патогенезі токсокароза грають імунологічні та імунопатологічні реакції [23, 45]. В результаті сенсibiliзації метаболічними і соматичними антигенами токсокар розвиваються реакції гіперчутливості негайного (РНТ) та уповільненого (РЗТ) типів, що визначає клінічні прояви захворювання. Імунопатологічним змінам сприяє імуносупресивна активність гельмінта. Головною ланкою при РНТ є продукція специфічних IgE антитіл. Останні вибірково зв'язуються з мембранами огрядних клітин, а дозволяють дози алергену викликають їх дегрануляцію з подальшим вивільненням медіаторів алергічних реакцій: гістаміну, серотоніну, гепарину та ін. Такий основний механізм розвитку РНТ [46].

Клінічні ознаки токсокарозу. У сильно заражених тварин спостерігають різке схуднення, анемію слизових, розлад роботи травного тракту. Апетит зазвичай ослаблений та спотворений (тварини можуть їсти свої фекалії), також може проявлятися неспецифічно високий апетит. Відзначають проноси, що змінюються запорами, коліки і блювоту. У блювотних масах нерідко можна виявити токсокар. Іноді у цуценят спостерігають нервові явища у вигляді епілептичних випадків. Хворі токсокарозом цуценята відстають у рості і розвитку, живіт сильно роздутий, і вони справляють враження рахітичних [37-39]. З 2-х і 3-х тижневого віку уражається і кишечник. Міграція личинок через легені сприяє розвитку пневмонії, яка проявляється хрипами і кашлем і виділеннями з носа. При наявності дорослих аскарид в кишечнику може статися його закупорка, аж до розриву.

У уражених цуценят збільшений, болучий, так званий аскаридовий живіт, часто відбувається блювота, і внаслідок цього може відбутися

подальше ускладнення - аспіраційна пневмонія. З інших симптомів спостерігають схуднення, метаболічну остеопатію, анемію, відсутність апетиту, тьмяну шерсть, судоми, які доходять до епілептичних випадків [47]. Аскариди виробляють токсин аскарідін, який викликає нервові розлади і швидко вивільняється з тіл мертвих гельмінтів. Руйнування великої кількості аскарид в кишечнику може викликати сильні судоми, а може навіть призвести до смерті тварини. З'їдання калу цуценят сукою вважається одним з етіологічних факторів післяродової еклампсії, викликаной аскарідіном. У *Toxosara canis* найнебезпечнішими є пренатальна і галактогенна інвазія, які можуть привести до загибелі в перші дні життя. Щенята найчастіше гинуть від токсокарозу у віці від 20 днів до 2,5 міс.

Патогенез та клінічні ознаки дипілідіозу. У кишечнику часто знаходиться велика кількість паразитів, що проявляється у вигляді кольк, погіршення якості шерсті, схуднення, спотвореному апетиті. Дипілідії часто бувають першим плоским гельмінтом, що зустрічається у молодняку перед відлученням. Інвазія може статися вже в перші дні життя при поїданні блохи або при ссанні молока. Клінічні ознаки у маленьких цуценят та кошенят зазвичай виражені, і, крім вище наведених, можна часто спостерігати судоми. Дипілідіуми надають на організм хворих тварин алерготоксичну дію, у них порушується функція травлення, молоді тварини виснажуються, стають нервовими.

Патогенез та клінічні ознаки анкілостомозу. Анкілостоми мають потужну ротову капсулу, за допомогою якої вони прикріплюються до слизової оболонки кишечника і викликають капілярну кровотечу. При міграції личинок через шкіру травмується велика кількість дрібних кровоносних судин, тканин та органів, що сприяє проникненню мікроорганізмів, що спричиняють різні інфекційні захворювання.

У хворих тварин спостерігається зниження чи збочення апетиту, пронос, іноді запор, у фекаліях кров. Шерсть тьмяна, слизові оболонки

анемічні. При перкутантному зараженні відзначають свербіж та болючість шкіри, розчісування, садна.

1.5. Патологоанатомічні зміни

При сильній інтенсивності інвазії спостерігається геморагічний ентерит, виразки, атрофія слизової оболонки, іноді розриви кишечника. При проникненні гельмінтів в жовчні ходи печінки розвивається холангіт і настає закупорка останніх. У цих випадках в черевній порожнині виявляють згустки крові, гнійно-гнильний ексудат, пластівці фібрину, запалення серозної оболонки [48]. Патоморфологічним субстратом токсокарозу є виражене в різному ступені гранулематозне ураження тканин. Розвиваються важкі гранулематозні ураження багатьох органів і систем, які при повторних зараженнях можуть стати хронічними. При токсокарозі знаходять численні гранульоми в печінці, легенях, підшлунковій залозі, міокарді, лімфатичних вузлах, головному мозку та інших органах [23, 48].

1.6. Діагностика кишкових гельмінтозів та прогноз хвороби

Кишкові гельмінтози чітко пов'язані з віком тварин, проте ризик зараження зберігається упродовж всього їхнього життя. В зв'язку з цим необхідно своєчасно проводити моніторинг кишкових гельмінтозів, а також їх життєвий контроль та профілактику. Для лікарів ветеринарної медицини важливими залишаються сучасні діагностичні дослідження собак і котів, які швидко засвідчували б наявність чи відсутність інвазій в їх організмі. Прижиттєвий діагноз у м'ясоїдних ставлять комплексно на підставі вивчення епізоотологічних даних, симптомів хвороби і результатів гельмінтооскопії флотажними методами (Фюллеборна, Дарлінга або Котельникова) [49]. Іноді відбувається мимовільний вихід гельмінтів в калі або з блювотою.

Метод Фюллеборна простий у виконанні, але має дещо низьку ефективність, так як на поверхню насиченого 40 % розчину кухонної солі (питома вага – 1,18–1,20) спливає лише до 20 % яєць паразитів. Проведенню

детальної мікроскопії зразку заважає швидка кристалізація крапель флотаційної рідини.

Для виконання дослідження за цим методом, у склянці ємністю 200 мл розмішують 8–10 г свіжих фекалій з 20-тикратним об'ємом насиченого розчину натрію хлориду. Після ретельного розмішування суміш фільтрують через металеве, капронове ситечко або марлю в інший чистий стакан ємністю 100 мл і залишають на 45–60 хв. Потім дротяною петлею з поверхні суспензії беруть 3–6 крапель і наносять на знежирене предметне скло, покривають покривним склом та досліджують під мікроскопом.

Ефективнішими та достовірнішими методами діагностики кишкових гельмінтозів є комбіновані седиментаційно-флотаційні методи. Вони базуються на осадженні яєць гельмінтів при відстоюванні у водній суміші з наступним їх впливанням у поверхневу плівку в суміші з флотаційною рідиною.

Основним є метод Дарлінга. Пробу свіжих фекалій масою 5 г змішують в склянці з водою у співвідношенні 1:10 і через ситечко або марлю проціджують в іншу чисту склянку. Фільтрат відстоюють 5 хв., верхній шар рідини зливають, не піднімаючи осаду, а осад з невеликою кількістю рідини, що залишилася (10 мл) переносять в центрифужну пробірку і центрифугують 2 хв. при швидкості 1500 об / хв. Надосадову рідину зливають, а до осаду доливають рідину Дарлінга (гліцерин, змішаний в рівних частинах з насиченим розчином хлориду натрію). Пробірку струшують або розмішують паличкою, щоб осад змішався з флотаційною рідиною, повторно центрифугують протягом 2 хв. при швидкості 1500 об./хв. При наявності в пробі фекалій яєць гельмінтів вони спливають на поверхню рідини в центрифужній пробірці. Гельмінтологічною петлею беруть 3-4 краплі з поверхні суспензії, наносять на предметне скло і мікроскопують.

Високу ефективність за діагностики токсокарозу собак і котів довів комбінований седиментаційно-флотаційний метод Дарлінга у модифікації Г. О. Котельникова і В. М. Хренова з використанням насиченого розчину

гранульованої аміачної селітри (питома вага розчину 1,3). Для приготування такого розчину 1500 г гранульованої аміачної селітри розчиняють в 1 л дистильованої води.

Для дослідження пробу фекалій 3 г ретельно розміщують з водою у склянці об'ємом 50 мл. Потім суміш фекалій і води фільтрують через металеве сито з отворами 0,5×0,5 мм в іншу склянку і залишають у спокої на 5 хв. Поверхневий шар зливають, залишають осад з таким об'ємом рідини, щоб вона помістилася в центрифугальній пробірці. Осад ретельно розмішують, переносять в центрифугальну пробірку і центрифугують 1–2 хв., при 1000–1500 об./хв. Воду зливають, а до осаду додають розчин нітрату амонію, ретельно розмішують і знову центрифугують в тому ж режимі. Потім з поверхневого шару суміші знімають три краплі, переносять на предметне скло для мікроскопії.

Диференційна діагностика токсокарозу

Диференційна хвороба	Подібність ознак	Відмінність ознак
Дипілідіоз	Виснаження, алергічні реакції, блювання, діарея, здуття живота.	Виявлення члеників дипілідіума в фекаліях. Яйця містять онкосферу з 3 парами гачків.
Парвовірусний ентерит	Блювота, діарея, анорексія. Геморагічні ураження тонкого відділу кишечника.	Серцево-судинна і легенева недостатність.
Кишкова непрохідність (ілеус) непаразитарної етіології	Виснаження, алергічні реакції, блювання, діарея, здуття живота, кашель, пневмонія, збільшення печінки та ін.	
Токсаскаридоз	Розлад функцій шлунково-кишкового тракту, біль у животі, відсутність апетиту, пригнічення, ураження печінки.	Висока температура, набряки, збільшення жовч-ного міхура, іхтеричність шкірних покривів і очей. Характерна морфологія яєць. Важливо з'ясувати епізоотологічний анамнез.
Опісторхоз	Порушення функцій шлунково-кишкового тракту, схуднення, ураження печінки.	Гельмінтоовоскопія: яйця теніоїдного типу. Епізоотологічні дані, іммунодіагностика.

Проблема діагностики токсокарозу полягає у складності виявлення мігруючих личинок на ранній (міграційній) стадії інвазії, а також у вагітних сук, коли личинки знаходяться у тканинах та внутрішніх органах. Аналогічним є питання діагностики токсокарозу у неспецифічних хазяїв (люди, гризуни тощо), в організмі яких збудники не досягають статевої зрілості, а тому яйця з фекаліями не виділяються. Відповідно, виявити їх копрологічними методами неможливо.

Прогноз при токсокарозі в більшості випадків сприятливий. Однак, при інтенсивній інвазії й проникненні личинок у життєво важливі органи захворювання може призвести до летального результату.

1.7. Лікування собак за кишкових гельмінтозів

Ефективність антигельмінтиків залежить від принципу їх дії та особливостей фізіології організму хазяїна.

Особливе місце серед засобів профілактичної дегельмінтизації та терапії гельмінтозів займають препарати пролонгованої дії, що тривалий час забезпечують антигельмінтний ефект, підтримуючи концентрацію антигельмінтика в організмі. Важливо періодично змінювати препарати для лікування та профілактики токсокарозу на ті, що мають інший принцип дії, сучасні та достатньо безпечні для тварин. Гельмінти з часом здатні проявляти резистентність до одних і тих самих антигельмінтиків [50, 51].

Препарати для лікування тварин за токсокарозу поділяються на дві основні групи – місцевої дії (знищують паразита на статевозрілій стадії, в кров майже не всмоктуються і виводяться в основному з фекаліями) та загальної дії (знищують як статевозрілих паразитів, так і на ларвальній стадії розвитку під час міграції у різних органах тіла; вони всмоктуються в кров та м'які тканини, метаболізуються печінкою, виводяться з фекаліями та сечею).

Місцеву дію на токсокар мають препарати пірантелу ембонату (памоату) та ембовіну, їх застосовують для боротьби з кишковою стадією

токсокарозу. Також з цією метою використовують солі піперазину (адипінат, сульфат, фосфат), нілверм, фебантел (ринтал), та ін.

До препаратів загальної дії відносять різні лікарські форми івермектину та авермектину, фенбендазолу, альбендазолу, мебендазолу, левамізолу та різних варіантів їх поєднання [52, 53].

Дослідники стверджують, що на підставі власного досвіду, а також результатів дослідження новітніх антипаразитарних засобів, для дегельмінтизації рекомендуються такі препарати [54-55].

✓ Пірантел в дозі 5 мг / кг живої маси. Оскільки пірантел викликає спастичний параліч, і аскаріди виходять живими, це робить мінімальним ризик інтоксикації аскарідіном. Дають перорально за допомогою аплікатора (1г пасти на 1,5 кг живої маси) або з тюбика (2см містять дозу на 1 кг живої маси собаки). Препарат дуже добре переноситься, подобається тваринам на смак, легко дається і може бути передозувати в кілька разів. При сильній інвазії лікування можна повторити з інтервалом 2 - 3 тижні.

✓ Мебендазол в дозі 22 мг / кг живої маси з інтервалами 3 дні.

✓ Флюбендазол в дозі 22мг / кг живої маси перорально.

✓ Фенбендазол в дозі 50 мг / кг живої маси з інтервалами 3 - 5 днів.

Препарати на групи бензimidазолів (альбендазол, фенбендазол, мебендазол, флюбендазол і ін.) заборонено застосовувати під час вагітності, особливо в першій її третині.

✓ Івермектин (Ivomec) в дозі 200 - 400 мкг / кг живої маси підшкірно. Препарат не застосовують вагітним та цуценятам віком до 3 - 4 місяців. Івермектин токсичний для коллі і їх метисів. Викликає у них підвищення тиску спинномозкової рідини і інтоксикацію з летальним результатом. Певна обережність необхідна також у шелти, бобтейлов, бріара і деяких тер'єрів. Нітросканат в дозі 50мг / кг живої маси перорально. Препарати на основі нітросканата безпечні.

✓ Піперазин в дозі 300 - 500 мг / кг живої маси.

✓ Нілверм у дозі 0,02 г/кг одноразово з кормом дають дорослим собакам, цуценятам - 0,01 г/кг дворазово з інтервалом 24 години на вигляді 1% водного розчину (1 мл/кг).

Також була доведена ефективність мільбеміцину оксиму в комбінації зі спіносадом при лікуванні личинкових та незрілих дорослих стадії *Ancylostoma caninum* і *Toxocara canis* в експериментально інфікованих собак [56].

Препарат Прокох (пероральна суспензія для собак, до складу якої входить емодепсид та толтразурил) має широке застосування проти різних видів шлунково-кишкових нематод (*Toxocara canis*, *Ancylostoma caninum*, *Uncinaria stenocephala*), в тому числі і проти збудника токсокарозу [57].

За порівняльної ефективності спіносаду/мільбеміцину оксим у дозі 30-60 мг/кг та 0,75-1,0 мг/кг, та івермектину/празиквантелу у дозі 0,2 мг/кг та 5 мг/кг ,відповідно, було доведено, що група собак, яка отримувала спіносад/мільбеміцин оксим, показала більше зниження чисельності *Toxocara spp.* та позитивний результат дегельмінтизації, порівняно з групою, яка отримувала івермектин/празиквантел [58].

З урахуванням міграції личинок, обробку тварин слід повторювати через 2-3 тижні, незалежно який препарат використаний. Це означає, що повторна терапія не пов'язана з низькою ефективністю препаратів, але необхідно регулярно знищувати личинки, які поступово закінчують міграцію і потрапляють в кишечник. Тобто, оптимально знищувати, так звані, преімагінальних стадії [57-58].

Прогноз при токсокарозі в більшості випадків сприятливий. Однак, при інтенсивній інвазії й проникненні личинок у життєво важливі органи захворювання може призвести до летального результату [35, 37, 39-40].

1.8. Профілактика токсокарозу у м'ясоїдних

Для профілактики кишкових гельмінтозів у собак і котів рекомендується періодична чи постійна їх дегельмінтизація. Цей процес

направлений на знищення збудників кишкових гельмінтозів різними асобами і методами. За клінічних проявів кишкових гельмінтозів у собак і котів часто здійснюють вимушену дегельмінтизацію. В той же час для підтвердження передбачуваного діагнозу на кишкові гельмінтози проводять діагностичну дегельмінтизацію [59].

Слід відмітити, що дегельмінтизація собак і котів не може забезпечити повну профілактику та реінвазію у сприйнятливих продуктивних тварин і людини, якщо в навколишньому середовищі зберігається інвазійне джерело. У таких випадках рекомендується проводити ще й певні заходи щодо знищення яєць і личинок паразитів у навколишньому середовищі з використанням хімічних засобів.

Профілактика токсокарозу полягає у дегельмінтизації дорослих собак та цуценят [39, 42, 52, 53]. Цуценят дегельмінтезують в 20-25-денному віці, дорослих - 1 раз на 3 місяці. Вагітних самок обробляють за місяць до родів і через місяць після родів.

Першу дегельмінтизацію проводять у всіх цуценят у віці 2 - 3 тижні одночасно із сукою, після чого через кожні 2 - 3 тижні до віку 12 тижнів. Регулярна дегельмінтизація забезпечує так звану «преімагінальну дегельмінтизацію», коли з кишечника видаляються ще незрілі аскариди, тим самим знижується ризик контамінації навколишнього середовища яйцями. Знищення ще незрілих кишкових форм, які ще не виділяють яйця, сприяє збереженню здоров'я не тільки собак, а і людини. У цуценят до півроку досліджують кал щомісяця, потім щокварталу, а після одного року 1 - 2 рази в рік [60-61]. Цю схему необхідно дотримуватися головним чином при великій концентрації тварин, тому що при низькій концентрації тварин ймовірність зараження знижується. У розплідниках, а також при індивідуальному утриманні тварин краще проводити профілактичний паразитологічний контроль та профілактичну дегельмінтизацію перед в'язкою і приблизно через 3 тижні після пологів разом з першим профілактичним лікуванням цуценят. Тим самим знижується контамінація

навколишнього середовища яйцями аскарид, що обмежує можливість зараження цуценят.

Для знищення яєць гельмінтів, їх личинок у зовнішньому середовищі (в ґрунті, воді, гної, на траві, підлозі, інвентарі тощо) проводять дезінвазію.

У спеціальній літературі є чимало повідомлень щодо правильної годівлі м'ясоїдних тварин відходами від забитих продуктивних тварин на м'ясо. Так перед згодовуванням собакам і котам шматків м'яса, частин органів чи самих внутрішніх органів, слід піддати їх термічній обробці. Температура всередині шматка м'яса має бути не менш 65 °С упродовж 10 хв. Також шматки м'яса потрібно заморожувати упродовж 7 діб за температури від -17 до -20 °С. Такі підходи зможуть запобігти зараженню собак і котів гельмінтами, що передаються при вживанні сирого м'яса, внутрішніх органів тварин, тощо. У таких випадках важливо, щоб власники собак і котів обмежили їх доступ до сирого м'яса, продуктів забою, плаценти або абортіваних плодів та гризунів.

1.9. Заключення з огляду літератури

За даними спеціальної літератури кишкові гельмінтози собак і котів набули значного поширення в Україні і світі та становлять серйозну епізоотологічну та епідеміологічну небезпеку для продуктивних тварин і людини. Найчастіше серед собак і котів реєструються токсокароз, анкілостомоз, дипілідіоз і теніїдози. До зараження найбільшу схильність проявляють цуценята і кошенята. Як у новонароджених, так і у молодих до 6 місячного віку собак і котів, кишкові інвазії можуть спричиняти їх загибель.

В останні роки чимало проведено наукових досліджень щодо ефективності хімічних препаратів і засобів для тварин. Пероральне застосування препаратів у вигляді таблеток, розчинів, суспензій у собак і котів часто супроводжується проблемами як із їх застосуванням (агресія тварин), так із наслідками – піна зі слини, блювання тощо. Крім того, чимало хімічних препаратів і засобів викликають резистентність у самих паразитів і

часто є не ефективними. Тому актуальними питаннями є розробка нових препаратів і засобів для лікування собак і котів та профілактики у них кишкових гельмінтозів.

У зв'язку з цим, дослідження щодо кишкових гельмінтозів на певних територіях дозволять розробити і запропонувати для практики ветеринарної медицини сучасні лікувальні препарати для собак і котів та дезінвазійні засоби, які будуть запобігати поширенню інвазій.

РОЗДІЛ 2. ВИБІР НАПРЯМІВ ДОСЛІДЖЕНЬ, МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ВИКОНАННЯ РОБОТИ

2.1. Матеріали і методи дослідження

Дослідження проводилися у період з грудня 2022 по вересень 2023 року на собаках різних вікових груп та порід, що надходили у клініку дрібних домашніх тварин Кагарлицької державної дільничої лікарні ветеринарної медицини м. Кагарлик по вул. Каштанова 58. Окрім того, опрацьовували статистичні дані щодо паразитарних хвороб, що ведуться в клініці за останній рік (2022).

Експериментальну частину роботи проводили з урахуванням «Загальних етичних принципів експериментів на тваринах», схвалених на Національному конгресі з біоетики (Київ, 2001) із дотриманням міжнародних вимог Європейської конвенції «Про захист хребетних тварин, що використовуються для дослідних та інших наукових цілей» (Страсбург, 1986).

Матеріалом для досліджень були хворі на кишкові гельмінтози собаки, проби фекалію, цільна кров, статистичні дані клініки.

Об'єктом досліджень були гельмінтози тварин, ефективність хіміопрепаратів.

Методи дослідження – анамнестичні, клінічні, гельмінтологічні, гематологічні та статистичні.

При виконанні роботи було досліджено 95 собак різних порід та метисів.

Діагноз на гельмінтози собак встановлювали в першу чергу на основі результатів копрологічного дослідження фекалій, анамнестичних, епізоотологічних та клінічних даних, результатів гематологічного дослідження.

Гельмінтоовоскопічні дослідження фекалій проводилися у лабораторії клініки та лабораторії паразитології ФВМ БНАУ. Для встановлення

наявності яєць та коконів гельмінтів у фекаліях користувалися седиментаційно-флотаційним методом за Дарлінгом у модифікації Г.О. Котельникова і В. М. Хренова з використанням насиченого розчину гранульованої аміачної селітри (питома вага розчину 1,3) [24, 42].



Рис. 2.1.- Відбір проб фекалій

Для приготування насиченого розчину гранульованої аміачної селітри брали 1500 г гранульованої аміачної селітри та розчиняли її в 1 л дистильованої води.

При виконанні копрологічного дослідження пробу фекалій 3 г розмішували з водою у склянці об'ємом 50 мл. Потім дану суміш фекалій фільтрували через металеве сито з отворами 0,5×0,5 мм в іншу склянку і залишали відстоятися на 5 хв. Далі, поверхневий шар води зливали, залишаючи осад з рідиною в об'ємі місткості центрифужної пробірки.

Дослідний матеріал переносили в центрифужну пробірку та центрифугували 1–2 хв., при 1000–1500 об./хв. Після центрифугування над осадову рідину зливали, а до осаду додавали розчин аміачної селітри (нітрату амонію), розмішували і знову центрифугували

Потім з поверхневого шару суміші дротяною петлею шляхом дотику знімали 3 краплі в різних місцях флотаційної рідини. Обов'язково перед та після взяття проб із пробірки всі петлі промивали. Плівку з петлі переносили на предметне скельце та проводили мікроскопію на наявність яєць гельмінтів, під малим збільшенням мікроскопу та вираховували середній показник (рис. 2.2., 2.3).



Рис. 2.2., 2.3.- Дослідження проб фекалій

Для ідентифікації яєць та коконів гельмінтів (рис. 2.4, 2.5.) під мікроскопом користувалися відповідним атласом яєць гельмінтів [33, 42, 47].

Для аналізу ураженості собак гельмінтами використовували показники екстенсивності (ЕІ), та інтенсивності (ІІ) інвазії, де:

ЕІ – співвідношення кількості заражених собак до всієї кількості досліджених, виражена у відсотках;

ІІ – середня кількість яєць гельмінтів, знайдених при дослідженні однієї проби фекалій від тварини, виражена у екземплярах.

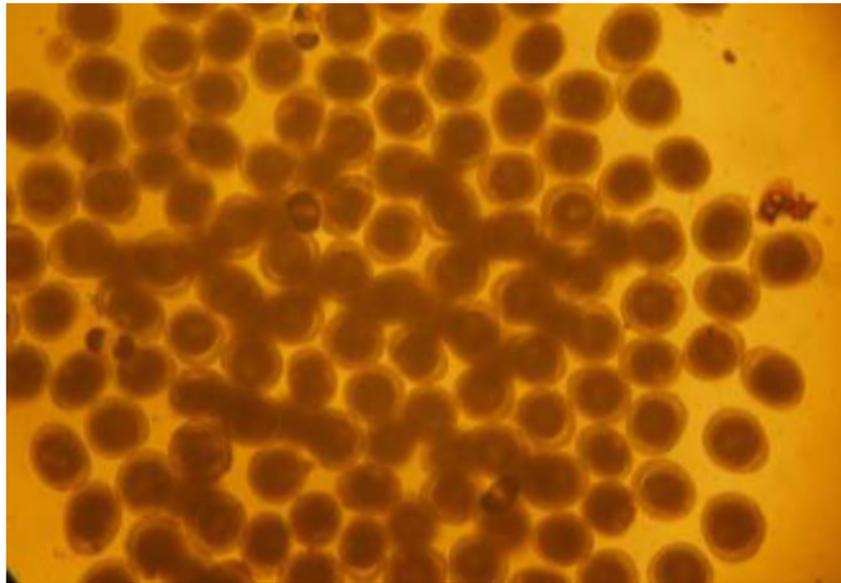


Рис. 2.4. - Яйця *Toxocara canis* за мікроскопії проб фекалій

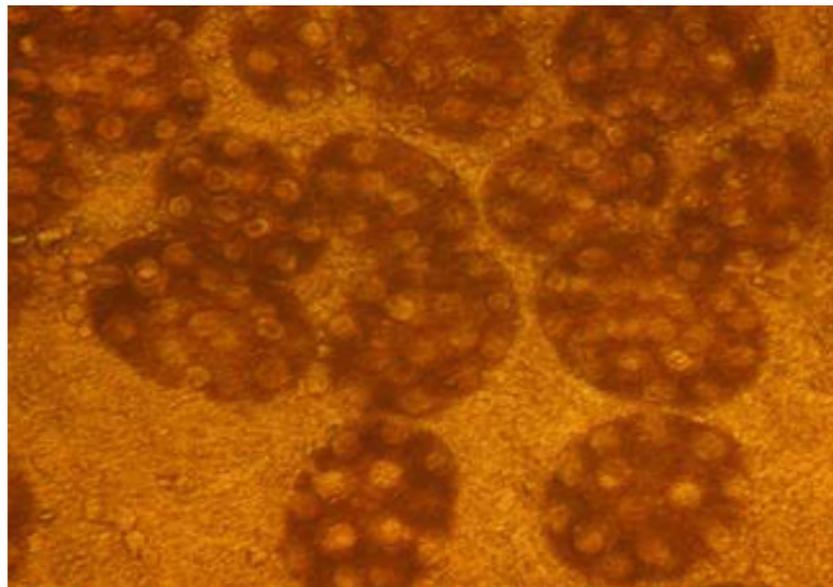


Рис. 2.5. - Кокони *Dipilidium caninum* за мікроскопії проб фекалій

За гематологічного дослідження проводили визначення кількості еритроцитів, лейкоцитів, гемоглобіну, розрахунок лейко формули. Дані показники визначали за допомогою гематологічного аналізатора «Super Z» ("Mitsubishi Corporation", Японія). Мазки крові фарбували за Романовським-Гімзою і виводили лейко граму.

Для морфологічних і біохімічних досліджень кров у цуценят відбирали вранці до годівлі з *Vena cephalica antebrachii*.

За клінічного дослідження звертали увагу на зовнішній вигляд тварини, стан шерстяного покриву, слизових оболонок, пропорційність розвитку.

У дорослих тварин зі слабкою інвазією токсокароз часто протікає без виражених клінічних ознак, тому специфічні симптоми хвороби, властиві даному захворюванню не були виявлені.

Гельмінтологічні, гематологічні та клінічні дослідження проводили до лікування, на 7-й та 21-й день лікування.

Отриманий цифровий матеріал оброблений статистично з використанням табличного процесора Microsoft Excel for Windows.

2.2. Схема проведення досліджень

Для вивчення гельмінтофауни та поширення кишкових гельмінтозів у собак, клінічного прояву, діагностики захворювання та пошуку ефективних методів лікування дану роботу умовно поділили на кілька етапів.

Перший етап досліджень був спрямований на визначення поширення гельмінтозів у собак, інтенсивності їх ураження, характерних клінічних ознак. Вивчали поширення хвороб серед тварин залежно від вікового аспекту та умов утримання на основі власних досліджень та аналізу ведучої документації клініки.

Нами було зібрано анамнез захворювання тварин: коли тварина почала змінювати поведінку (їздити у сидячому положенні на корені хвоста), втрачати апетит, умови утримання, можливість контакту з іншими тваринами.

У *другому етапі* наших досліджень проводили комплектування груп, вивчали порівняльну ефективність антигельмінтиків у собак, уражених збудниками *Toxocara canis* та *Dipylidium caninum*.

За результатами епізоотичної ситуації, поширення гельмінтозів у собак та виходячи із отриманих результатів гельмінтооскопії в основу магістерської роботи лягло дослідження ефективності антигельмінтиків за лікування цуценят віком до 6 міс, так як, дана вікова група показала найвищий ступінь інвазивності збудником *Toxocara canis* як у моноінвазії так і у асоціації *Toxocara canis* + *Dipylidium caninum*.

Для цього цуценят розділили на 2 групи по 7 тварин у кожній: першу та другу дослідні за принципом аналогів та за домашнього утримання. Ураженість токсокарами та дипілідіями встановлювали за зазначеними вище методиками [24, 42]. Вік цуценят у групах становив 1,5-5 міс., маса – 2-7 кг.

Цуценятам першої дослідної групи перорально задавали антигельмінтний препарат у формі таблеток «Мілпро» («Virbac», Франція) – у дозі 0,5 мг мільбеміціна та 5 мг празиквантелу, на 1 кг маси тіла тварини (рис. 2.6., 2.7.). (табл. 2.1), У разі виявлення інвазії високого ступеня, рекомендована дегельмінтизація з інтервалом 10-14 діб.

Тваринам другої дослідної групи перорально задавали антигельмінтний препарат «Празистан» («Vitomax», Україна) у дозі 15 мг пірантелу памоат та 5 мг празиквантелу на 1 кг маси (1/4 табл на вагу до 2 кг, 1/2 табл. – 2-5 кг.), дворазово, з інтервалом 10 діб (табл. 2.2), (рис. 2.8.).



Рис. 2.6. – Пероральна дегельмінтизація цуценяти таблеткою «Мілпро»

Таблиця 2.1

Дозування таблеток «Мілпро» цуценятам

Маса тварини, кг	Мільпро дог для цуценят та маленьких собак від 1 до 5 кг	Мільпро дог для крупних собак від 5 до 25 кг
0,5-1	1/2 таблетки	-
1-5	1 таблетка	-
5-10	2 таблетки	1 таблетка
10-25	-	1 таблетка
25-50	-	2 таблетки

Таблиця 2.2

Дозування таблеток «Празистан» цуценятам

Вид тварин	Маса тіла тварин, кг	Дозування, таблетки
Собаки, у т.ч. цуценята	До 2	1/4
Собаки	2-5	1/2
Собаки	5-10	1
Собаки	10-20	2



Рис. 2.7. - «Мілпро» таблетки

Мілпро для собак – комбінований антигельмінтний лікарський препарат.

Мільпро дог призначають собакам з лікувальною і профілактичною метою при нематодозах, цестодозах і змішаних нематод-цестодозних інвазіях, викликаних як личинковими формами, так і статевозрілими цестодами (Цестоди: *Dipylidium caninum*, *Taenia* spp., *Echinococcus* spp., *Mesocestoides* spp.) і нематодами (Нематоди: *Ancylostoma caninum*, *Toxocara canis*, *Toxascaris leonine*, *Trichuris vulpis*, *Crenosoma vulpis*, *Thelazia callipaeda*, *Angiostrongylus vasorum* (знижує інтенсивність зараження), *Dirofilaria immitis* (профілактика захворювання).

У 1таблетці Мілпро дог для цуценят і маленьких собак міститься: **мільбеміцін оксим** - 2,5 мг і **празиквантел** - 25 мг.

Комбінація мільбеміціна оксима і празиквантеля, що входять до складу препарату, забезпечує широкий спектр його антигельмінтної дії на дорослих цестод: *Dipylidium caninum*; *Taenia* spp., *Echinococcus* spp., *Mesocestoides* spp. і нематод: *Ancylostoma caninum*, *Toxocara canis*, *Toxascaris leonina*, *Trichuris vulpis*, *Thelazia callipaeda*, *Crenosoma vulpis*, *Angiostrongylus vasorum*, а також активна проти личинок *Dirofilaria immitis*.

Мільбеміціна оксим - макроциклічний лактон, що отримується в результаті ферментативної діяльності *Streptomyces hygroscopicus* var. *Aureolacrimosus*, активний відносно личинок і імаго нематод, паразитуючих в шлунково-кишковому тракті собак.

Механізм дії мільбеміціна обумовлений підвищенням проникності мембран нематод і комах для іонів хлору за допомогою глутамат-залежних хлоридних каналів (що відносяться до ГАМК і гліциновим рецепторам хребетних). Це призводить до гіперполяризації мембран клітин нервової і м'язової тканини, периферичному паралічу і загибелі паразита.

Празиквантел є ацилірованим похідним піразинізохіноліну, володіє вираженою дією проти цестод на всіх стадіях розвитку. Підвищуючи проникність клітинних мембран паразита для іонів кальцію, викликає деполяризацію мембран, скорочення мускулатури і руйнування тегумента, що призводить до загибелі паразита і сприяє його виведенню з організму тварини.

Не слід застосовувати Мільпро дог цуценятам молодше 2-тижневого віку і масою менше 0,5 кг.

Виробник - Virbac, Франція.



Рис. 2.8. - «Празистан» таблетки

Празистан - комбінований препарат, до складу якого входять пірантел памоат і празиквантел. 1 таблетка (0,8 г) містить: пірантела памоат - 150 мг та празиквантел - 50 мг.

Препарат має широкий спектр антигельмінтної дії на всі фази розвитку круглих і стрічкових гельмінтів, що паразитують у собак.

Пірантела памоат (група тетрагідропіримідинів) активний проти нематод (круглі гельмінти), впливає на їх холінергічні рецептори, що призводить до незворотного рятівного паралічу паразитів. Пірантела памоат майже не всмоктується з кишківника і завдяки цьому пролонгується його антигельмінтна дія. Виводиться з організму переважно в незмінному вигляді (93%) з фекаліями.

Празиквантел - синтетичне з'єднання похідна хіноліну. Він активний проти цестод (стрічкові гельмінти), підвищує проникність мембран для іонів кальцію, викликає підвищення м'язової активності, яке змінюється скороченням мускулатури та спастичним паралічем, викликає руйнування зовнішнього покриву цестод дорослих форм. Дослідження як *in vitro*, так і *in vivo* показали, що празиквантел викликає серйозне ураження оболонки паразита, призводить до спазму та паралічу. Наступає майже миттєва тонічна судома м'язів паразита та швидка вакуолізація синцитиальної оболонки. Ця швидка судома викликана змінами у двовалентних катіонних потоках, зокрема кальцію.

Цуценятам застосовують з місячного віку.

Виробник - Vitomax, Україна

На основі отриманих даних визначали ефективність антгельмінтиків. При цьому враховували екстенсефективність (ЕЕ) інтенсефективність (ІЕ) препаратів.

ЕЕ – це кількість собак (у %) повністю звільнених від гельмінтів після лікування, відносно кількості уражених тварин до дегельмінтизації.

ІЕ – кількість гельмінтів (яєць гельмінтів) після лікування щодо їхньої кількості до дегельмінтизації, виражена у процентах.

На *четвертому* етапі вивчали морфобіохімічні показники крові цуценят, уражених кишковими гельмінтами.

Гельмінтологічні, гематологічні та клінічні дослідження проводили до лікування, на 7-й та 21-й день лікування.

Пятий етап роботи передбачав розрахунок економічної ефективності різних методів лікування цуценят [52].

2.3. Характеристика клініки дрібних тварин Кагарлицької державної дільничої лікарні ветеринарної медицини

Ветеринарна клініка для дрібних домашніх тварин Кагарлицької державної дільничої лікарні ветеринарної медицини (рис. 2.7.).

Клініка надає лікувальні послуги цілодобово. Вона розташована в окремій будівлі загальною площею 105 м².



Рис. 2.9. - Зовнішній вигляд Кагарлицької державної дільничої лікарні ветеринарної медицини

Структура клініки складається з 5 окремих приміщень (кімнат): реєстратура, зоомагазин та ветеринарна аптека (рис. 2.10.), прийомний

кабінет, операційна зала (рис. 2.11.), терапевтичний кабінет (рис. 2.12.), стаціонарне відділення (рис. 2.13.).

Даний об'єкт має заготовані вікна та знаходиться під системою охорони. При вході у клініку знаходиться коврик з дезінфікуючим розчином (1-й % р-н віброцилу).



Рис. 2.10. – Реєстратура, аптека та зоомагазин клініки



Рис. 2.11. – Хірургічний кабінет



Рис. 2.12. – Терапевтичний кабінет



Рис. 2.13. – Стационар

Основною вимогою роботи клініки дрібних домашніх тварин є задовольнити потреби населення міста та області послугами, а саме:

- індивідуальний підхід до кожного пацієнта;
- забезпечення раціонального та виправданого лікуванню;
- надання інформації власникам тварин щодо профілактичних заходів;
- консультування щодо годівлі, утримання та догляду за тваринами;

- ведення роз'яснювальної роботи населенню та ін.

Основну кількість пацієнтів клініки складають собаки та коти, а також хом'яки, морські свинки, кролі, щурі, попугаї, канарейки та інші.

Клініка ветеринарної медицини має централізоване водо - , електро- та тепlopостачання, каналізацію.

Клініка дрібних домашніх тварин веде наступну документацію:

- журнал реєстрації хворих тварин;
- журнал проведення вакцинації проти сказу;
- журнал проведення вакцинації проти інфекційних хвороб;
- журнал дослідження зразків крові;
- журнал дослідження зразків сечі;
- журнал копрологічного дослідження;
- журнал з техніки безпеки;
- журнал вологого прибирання та дезінфекції приміщень
- журнал ведення температурного режиму у холодильниках з біопрепаратами;
- журнал скарг та пропозицій.

У клініці регулярно згідно вимог проводиться інструктаж працівників з техніки безпеки при роботі з тваринами, який фіксується підписом працівників у журналі.

Для запобігання розповсюдження інфекційних захворювань у клініці проводиться дезінфекція 1 % віроциду, 2% розчином хлораміну, синтетичними миючими засобами та бактерицидними лампами.

РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

При виконанні дослідної частини магістерської роботи діагноз на кишкові гельмінтози встановлювали ґрунтуючись, в першу чергу, на результати копрологічного дослідження, дані анамнезу, клінічних ознак та гематологічного дослідження. Остаточне підтвердження діагнозу встановлювали за результатами копрологічного дослідження фекалій.

3.1. Розповсюдження кишкових гельмінтозів та асоціацій їх збудників у віковому аспекті залежно від умов утримання собак

За паразитування в організмі собак гельмінти здатні уражувати майже всі системи організму з розвитком захворювань неоднакового ступеня вкладності. Ектопаразити додатково підривають захисні сили організму.

Підставою для встановлення діагнозу на заразне захворювання є виявлення збудника лабораторними методами.

Нами було проведено дослідження ураженості гельмінтами собак, що надходили у клініку за період з грудня 2022 року по серпень 2023 року (95 тварин) та проаналізовано дані результатів гельмінтоовоскопічного дослідження собак за 2022 рік, що проводилися та реєструвалися у клініці (154 тварини).

У тварин, яких досліджували на паразитарну інвазію, наявність гельмінтів встановлена у 48 з 95 голів, що складає 49,5 % (коефіцієнт захворюваності на гельмінтози). Причому, 19 хворих тварин з 63 - були домашніми, відсоток захворюваності яких становив 28,6 %, а 29 хворих тварин з 32 – були безпритульними, захворюваність яких складала 90,6 %. Таким чином, число захворюваності на гельмінтози у безпритульних тварин більше ніж у три рази порівняно із домашніми (рис. 3.1).

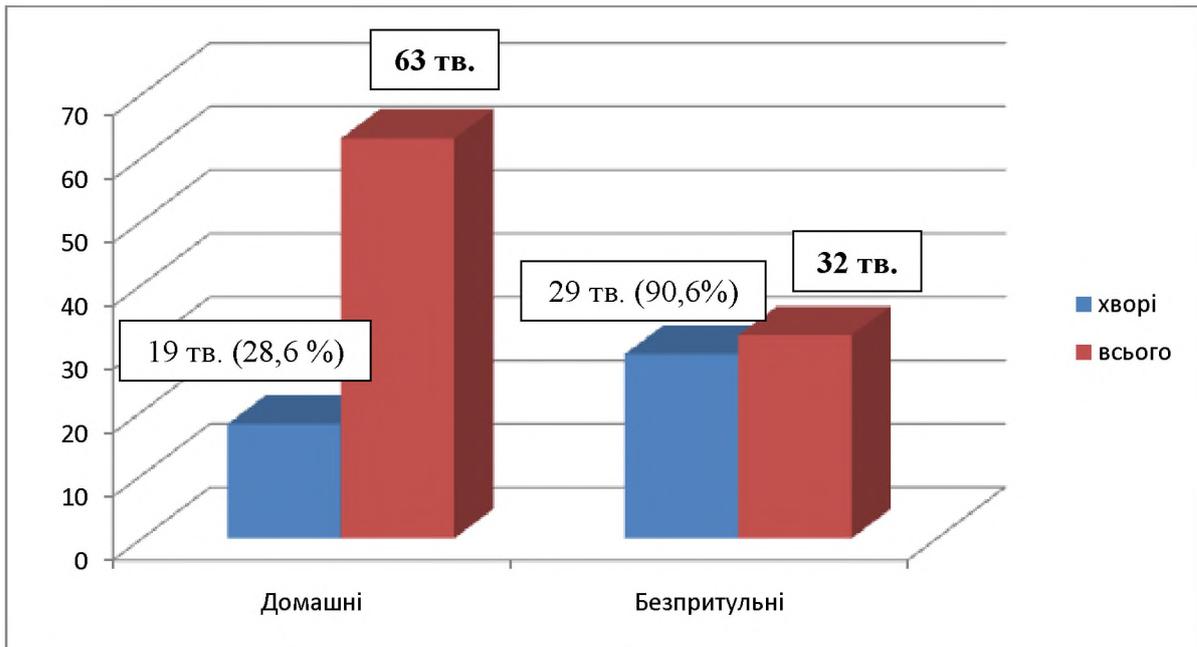


Рис. 3.1. - Співвідношення захворюваності на гельмінтози у тварин за різних умов утримання

Зі 19 уражених собак, які належали власникам, групу цуценят до 6-місячного складало 12 тварини (63,1 %), 6-12 міс. віку - 5 тварин (26,3 %), 1-3 роки – 2 тварини (10,5 %). З групи безпритульних тварин, уражених гельмінтозами (29 тварин), 18 собак – цуценята віком до 6 місяців (62,1 %), 8 тв. – 6-12 міс. (27,6 %), 3 тв. – 1-3 роки (10,3 %). Отримані дані проілюстровані на діаграмі (рис. 3.2).

Найбільший відсоток ураженості мали цуценята до 6 міс. віку, що також є пов'язано із найбільшою їх кількістю, порівняно із іншими віковими категоріями. Тому, для подальших досліджень була обрана група цуценят 1,5-6 міс. віку домашнього утримання.

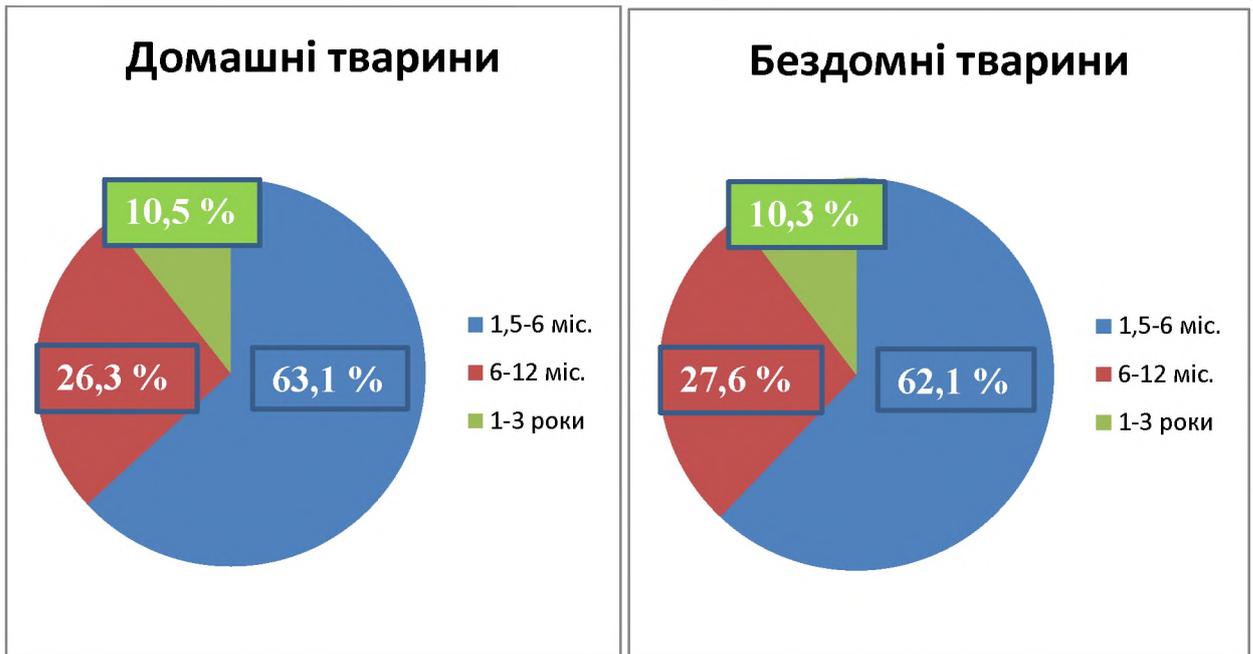


Рис. 3.2. Співвідношення вікових категорій собак в ураженні гельмінтозами за різних типів утримання

Копроскопічні дослідження проводили комбінованим методом Дарлінга у модифікації Г.О. Котельникова та В.М. Хренова з використанням насиченого розчину гранульованої аміачної селітри з щільністю 1,30 та методом послідовного промивання. Підраховували інвазійні елементи у середньому у 3-х краплинах флотаційної рідини.

При дослідженні фекалій від собак ми виявили 3 види яєць, які характеризувались наступним:

- яйця бочкоподібної форми, середнього розміру, з порбочками на полюсах, жовтого або коричневого кольору, бластомери повністю заповнюють порожнину яйця. Це яйця *Trichuris vulpis*;

- яйця світло-сірого кольору, овальної форми, які мали тонку двоконтурну оболонку, бластомери заповнювали усю порожнину яйця. Це були яйця *Ancylostoma caninum*;

- яйця темно-сірого або коричневого кольору, округлої форми, середнього розміру з комірчастою оболонкою, бластомери частково або повністю заповнювали порожнину яйця. Це яйця *Toxocara canis*.

- кокони округлої форми, в яких були яйця. Останні були зрілі і містили онкосферу з трьома парами гачків, невеликого розміру, сірого кольору. Це були кокони *Dipylidium caninum*.

Усі ці види є потенційно небезпечними для людини.

Екстенсивність інвазії за різних гельмінтозів була різною. Дуже часто мали місце асоціації гельмінтів. Склад паразитоценозу сильно вар'ював залежно від віку тварин та умов утримання.

Таблиця 3.1

Виявлені кишкові гельмінти у собак різного віку (за результатами лабораторних досліджень) (n = 95)

Вік	Кишкові гельмінти							
	<i>T. canis</i>		<i>A. caninum</i>		<i>T. vulpis</i>		<i>D. caninum</i>	
	к-ть тв.	II	к-ть тв.	II	к-ть тв.	II	к-ть тв.	II
Всього інвазованих собак	32 (33,7 %)	55,3	13 (13,7 %)	38,4	14 (14,7 %)	19,8	24 (25,2 %)	11,9
1,5–6 міс.	30	58,4	4	7,8	-	-	18	13,3
6–12 міс.	2	14,3	6	42,6	7	14,8	5	10,2
1–3 р.	-	-	3	38,4	2	29,5	1	7,1

Вцілому, при дослідженні 95 собак, нами було встановлено, що 32 тварини (33,7 %) мали токсокарозу інвазію інтенсивністю від 8 до 96 екземплярів яєць. Найбільш ураженим були цуценята до 6 міс. віку, а особливо до 2,5 міс. віку.

Хворими на анкілостомоз були 13 тварин (13,7 %), із інтенсивністю від 5 до 68 екз яєць. Найбільш уражені собаки від 6-місячного віку до 3 річного віку.

Ураження собак трихуризом відмічали у 14 тварин (14,7%), із інтенсивністю від 3 до 46 екз яєць. Найбільш уражені тварини до 1-річного віку та дорослі тварини.

Дипілідіозною інвазією (наявність коконів) були уражені 24 тварини (25,2 %), з екстенсивністю інвазії від 4 до 22 коконів.

На наш погляд, основним чинником зараження тварин є забруднення навколишнього середовища інвазійними елементами, ступенем контакту між тваринами, чисельністю їх популяції на окремих ділянках.

Найбільш розповсюдженими гельмінтами серед хворих цуценят домашнього утримання віком до 6 місяців були такі: *Toxocara canis* як у моноінвазії – 66,6 % (8 тварин із 12 уражених), так і у асоціації *Toxocara canis* + *Dipylidium caninum* – 33,3 % (4 тв. із 12 уражених). У безпритульних цуценят відмічали лише поліінвазію: *Toxocara canis* + *Dipylidium caninum* – 77,8 % (14 тв. із 18), *Toxocara canis* + *Ancylostoma caninum* – 22,2 % (4 тв. із 18).

Dipylidium caninum частіше реєструвалося у цуценят, які були уражені паразитичними комахами – блохами та вошами. У безпритульних цуценят найчастіше зустрічався паразитоценоз, до складу якого входили токсокара та огірковий цип'як (дипілідіоз) (77,8 %). На нашу думку, це пов'язане зі значним ураженням блохами і вошами за таких умов утримання собак.

Підвищену чутливість молодняку до токсокарозу пояснюємо із недостатньо сформованим імунітетом, інтенсивним ростом, та, не менш важливим фактором є внутрішньоутробне зараження плодів токсокарами від самки і зараження цуценят паразитами із молоком матері. Дорослі тварини менш сприйнятливі до впливу різноманітних хвороботворних факторів, що і визначає їх стійкість до токсокарозу.

3.2. Дослідження клінічних ознак та гематологічних показників у цуценят за токсокарозу та дипілідіозу

Основною ознакою паразитозів-гельмінтозів у досліджених було схуднення з втратою маси тіла. Відмічалися наступні симптоми: анемію слизових оболонок, розлад акту дефекації (діарея або закріп); зниження апетиту; нудота та блювання; ознаки «гострого черева» під час пальпації; інколи підвищення температури.

Клінічне дослідження уражених 12 цуценят до 6-ти місячного віку за домашнього утримання, показало, що у 7-и тварин (58,3 %) спостерігається анемічність кон'юнктиви, слизових оболонок носа та ротової порожнини (табл. 3.2).

Таблиця 3.2

**Клінічні прояви токсокарозу як моно- та поліінвазії із дипілідіозом
у дослідних цуценят (n=12)**

Симптоми	Кількість тварин	% тварин
Анемічність слизових оболонок	7	58,3
Сухий кашель	6	50,0
Діарея	3	25,0
Зміни поведінки (катання на корені хвоста)	5	41,6
Збільшення розмірів та болючість черевної порожнини	3	25,0

У 6 хворих на токсокароз тварин (50,0 %) відмічали частий сухий кашель, 3 цуценят (25,0 %) мали ознаки діареї. У 3 тварин (25,0 %) відмічали збільшення черевної порожнини, маючи вигляд подібний шару, за низького ступеня вгодованості та 5 цуценят (41,6 %) мали характерні зміни поведінки, що проявлялось катанням на корені хвоста у сидячому положенні.

За проведення термометрії, температура тіла більшості дослідних тварин (9 тварин) сягала верхньої межі норми, решти (3 тварин) – у середніх межах норми, коливаючись від 38,8 до 39,3 °С.

Додатково нами було проведено гематологічне дослідження з метою з'ясування загального статусу хворих собак за гельмінтозів. Оскільки при різних асоціаціях гематологічні показники практично однотипні, нами за основу було взято групу цуценят, де в асоціації домінували токсокари,

оскільки в них були найбільш виражені зміни. Результати досліджень наведені у табл. табл. 3.3.

Таблиця 3.3

**Результати гематологічних досліджень цуценят, хворих
токсокарозом та дипілідіозом**

Показник	Групи собак	
	Хворі n = 12	Здорові n = 10
Концентрація гемоглобіну, г/л	118,3 ± 4,7	105,7 ± 5,2
Швидкість осідання еритроцитів, мм/год	12,4 ± 5,2 ***	3,3 ± 0,2
Кількість еритроцитів, Т/л	5,4 ± 2,2	6,5 ± 1,5
Кількість лейкоцитів, Г/л	16,6 ± 3,5 *	9,6 ± 2,4
Лейкоформула:		
- базофіли, %	-	-
- еозинофіли, %	13,4 ± 3,1 ***	3,2 ± 0,40
Нейтрофіли	- мієлоцити, %	0
	- юні, %	1,6 ± 0,1 ***
	- паличкоядерні нефтрофіли, %	26,7 ± 5,6 *
	- сегментоядерні нейтрофіли, %	32,7 ± 6,2 *
	- моноцити, %	6,1 ± 1,5
	- лімфоцити, %	22,4 ± 4,8
		29,1 ± 6,6

Примітка: • – p<0,05; ** – p<0,01; *** – p<0,001, порівняно із клінічно здоровими тваринами;

У хворих цуценят спостерігали вірогідні підвищення ШОЕ у 3,7 рази (p<0,001) та лейкоцитоз (1,7 рази) (p<0,05) та тенденцію до зниження кількості еритроцитів у 1,2 рази та рівня гемоглобіну у 1,1 рази.

У лейкоформулі майже всі показники зазнають змін. Так, виявлено вірогідні базофілію, еозинофілію. Також відмічали зміни складу нейтрофілів, що характеризувалися вираженим зрушенням ядра ліворуч за рахунок

вірогідного наростання юних та паличкоядерних нейтрофілів. Відсоток сегментоядерних нейтрофілів суттєво вірогідно знижується. Відсоток моноцитів та лімфоцитів має виражену тенденцію до зменшення.

Таким чином, наведені дані вказують на порушення еритропоезу, розвиток алергічної реакції та запалення в організмі хворих тварин.

Базофілія за паразитоценозу може бути виразником реакцій організму, спрямованих на пригнічення реактивних запальних агентів, таких як гістамін та гіалуронідаза. Навпаки ж, еозинофілія зазначає значну алергізацію організму у відповідь на вплив продуктів життєдіяльності паразита.

Зрушення ядра ліворуч в такому значному ступені підтверджує наявність сильного реактивного запального процесу.

Зниження кількості моноцитів і лімфоцитів свідчить про пригнічення імунних реакцій в організмі хворих тварин.

Таким чином, узагальнюючи вищенаведене, можна зробити заключення, що гематологічні показники за гельмінтозів визначають генералізований реактивний запальний процес, значну алергізацію організму, пригнічення імунного захисту. Такі реакції на вплив гельмінтів є закономірними і є основою патогенного впливу збудників.

3.3 Лікувальна ефективність різних методів терапії цуценят за кишкових гельмінтозів

Критерієм оцінки лікувальної ефективності антигельмінтиків мілпро та празистану було визначення показників екстенсефективності та інтенсефективності дегельмінтизації на 7-у та 21-у добу лікування.

Цуценят першої групи антигельмінтик задавали одноразово, другої групи – дворазово, з інтервалом 10 діб.

Результати досліджень лікувальної ефективності антигельмінтиків мілпро та празистану за токсокарозу у цуценят наведені у таблиці 3.4., 3.5.

Отримані результати гельмінтологічного дослідження проб фекалію на 7-у добу після дегельмінтизації показали високу лікувальну ефективність у

цуценят, інвазованих кишковими гельмінтами у першій дослідній групі. Такі самі результати були і на 21-у добу дослідження.

Таблиця 3.4

Ефективність антигельмінтиків «Мілпро» за кишкових гельмінтозів у цуценят, (n=7)

Хвороба	Кількість інвазованих собак		Екстенс-ефективність (ЕЕ), %	Кількість яєць/коконів гельмінтів в 1 г фекалій		Інтенс-ефективність (ІЕ), %
	до лікування	після лікування (7-, 21-а доба)		до лікування	після лікування	
Токсокароз	7	0	100	54,4±4,5	0	100
Дипілідіоз	3	0	100	4,5±0,3	0	100

Таблиця 3.5

Ефективність антигельмінтиків «Празистан» за кишкових гельмінтозів у цуценят, (n=7)

Хвороба	Кількість інвазованих собак		Екстенс-ефективність (ЕЕ), %	Кількість яєць/коконів гельмінтів в 1 г фекалій		Інтенс-ефективність (ІЕ), %
	до лікування	7-а доба		до лікування	7-а доба	
Токсокароз	7	2	71,4	46,4±5,8	11 ±3,4	76,1
Дипілідіоз	3	1	62,2	5,3±0,4	2,0	62,3

Згідно отриманих результатів, у цуценят другої групи ефективність Празистану на 7-у добу лікування становила 71,4 %: у 2 цуценят були наявні яйця токсокар та кокони дипілідій.

Згідно результатів гельмінтоовоскопічного дослідження, цуценятам другої дослідної групи проводили дворазову обробку антигельмінтиком з інтервалом 10 діб.

На 21-у добу дослідження у цуценят другої дослідної групи відмічали відсутність інвазійних елементів у пробах фекалій. Відповідно екстенсивність дегельмінтизації становила 100 %

У цілому описані схеми застосування препаратів можуть забезпечувати ефективну дегельмінтизацію цуценят за кишкових гельмінтозів.

3.4. Економічна ефективність дегельмінтизації цуценят

Економічне обґрунтування зізних методів лікування цуценят за токсокарозу здійснювали за допомогою методичних рекомендацій («Методичні рекомендації до проведення розрахунків з визначення економічної ефективності ветеринарних заходів для підготовки ОРК бакалавр, спеціаліст і магістр факультету ветеринарної медицини та слухачів ПНКСВМ і практичних лікарів ветеринарної медицини (3-є видання)») [63].

1. Сума витрат на ветеринарні заходи включає вартість робочого часу лікаря ветеринарної медицини з нарахуваннями на заробітну плату, який виконував роботу, та матеріальні витрати.

Цуценятам першої дослідної груп проводили одноразову обробку , тваринам другої – дворазову обробку за допомогою препаратів «Мілпро» та «Празистан», відповідно. На розрахунок дози та обробку тварини витрачалося 5 хв. Усього протягом одноразової обробки затрачено 60 хв (1 год), дворазової - затрачено 120 хв (2 год) часу.

Тарифна ставка лікаря становить 12800 грн.

Визначення вартості 1 робочого дня: $4800 / 21 = 609,52$ грн;

вартість 1 робочої години: $609,52 / 8 = 76,20$ грн;

вартість 1 робочої години становить 76,20 грн та нарахування на заробітну плату (36,3%), що становить 27,65 грн. Вартість 1 год робочого часу з нарахуваннями = 103,85 грн. На протипаразитарну обробку цуценят

першої групи витрачено 1 год, другої – 2 год робочого часу ветеринарного лікаря.

$$1 \times 103,85 = 103,85 \text{ грн}$$

$$2 \times 103,85 = 207,7 \text{ грн}$$

Отже, при обробці поросят першої дослідної групи вартість робочого часу лікаря становила 103,85 грн, другої – 207,70 грн.

2. На дегельмінтизацію 7 цуценят першої дослідної групи витрачено 2 упаковки мілпразону по 4 табл. Упаковка препарату (4 табл.) коштує 305,00 грн, відповідно, 2 упаковки препарату коштує 610,00 грн.

На дегельмінтизацію цуценят другої дослідної групи за дві обробки використали 15 таблеток празистану. 1 упаковка (10 табл.) коштує 140 грн. Отже, вартість витраченого препарату становить 210,00 грн.

З урахуванням вартості робочого часу лікаря ветеринарної медицини сума витрат на ветеринарні заходи у першій групі цуценят становить 913,85 грн, у другій групі цуценят – 655,70 грн.

$$З_1 = 103,85 + 610,0 = 714,0 \text{ грн.}$$

$$З_2 = 207,7 + 210,00 = 418,0 \text{ грн}$$

3. Також розраховували питому величину витрат на ветеринарні заходи за формулою:

$$K_v = B_3 : M_3, \text{ де:}$$

B_3 – загальна сума витрат на ветеринарні заходи, грн.;

M_3 – кількість оброблених тварин, гол.

У першій групі цуценят цей показник становив 77,67 грн, у другій групі тварин – 44,67 грн.

$$714,0 / 7 = 102,0 \text{ грн}$$

$$418,0 / 7 = 60,0 \text{ грн}$$

Всі показники розрахунків винесені в табл. 3.6.

Таблиця 3.6

**Порівняльна економічна ефективність застосування
антгельмінтиків за токсокарозу цуценят**

Показники	Групи тварин	
	перша (мілпро)	друга (празистан)
Витрати на ветеринарні заходи, грн.	714,0	418,0
Питома величина витрат на ветеринарні заходи (K_v), грн.	102,0	60,0

Отже, враховуючи результати розрахунку економічної ефективності ветеринарних заходів, встановлено, що матеріально затратнішою була схема лікування тварин першої дослідної групи на 714,0 грн, що становило у 1,7 рази дорожчим, ніж у тварин другої дослідної групи - 418,0 грн.

Однак, варто відмітити, що у тварин першої групи відмічали 100 % ефективність препарату «Мілпро» за одноразової дегельмінтизації цуценят. Натомість, у цуценят другої групи на 7-у добу після дегельмінтизації у пробах фекалію ще виявляли яйця токсокар, відповідно до чого, цим тваринам проводили дворазову дегельмінтизацію.

РОЗДІЛ 4. АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ ОТРИМАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ

Асоціативні хвороби, тобто ті, що викликаються комплексом збудників, які входять до складу паразитоценозу, набувають широкого розповсюдження. Асоціації паразитів можуть викликати патологічний процес, який має атиповий характер і є непередбачуваним за своїм перебігом.

Нами було проведено моніторинг захворюваності собак на гельмінтози. Встановлено, що ступінь захворювання та ураженості гельмінтами безпритульних тварин (лише поліпнвазія) були майже втричі більшими ніж у домашніх собак. На нашу думку, це пов'язано із особливостями способу життя обох груп.

Усього було зареєстровано 4 видів гельмінтів, з яких 1 – цестоци, 3 – нематоди. Усі ці види є потенційно небезпечними для людини. Екстенсивність інвазії за різних гельмінтозів була різною. Дуже часто мали місце асоціації гельмінтів. Склад паразитоценозу сильно вар'ював залежно від віку тварин та умов утримання.

Екстенсивність інвазії серед цуценят була більшою у домашніх тварин, ніж у безпритульних, а серед дорослої групи – навпаки. Такий розподіл може бути зумовлений тим, що цуценята за умов опіки власників мають менші природні захисні властивості, ніж безпритульні. У дорослих тварин зміну співвідношення ми можемо пояснити тим, що за умов безпритульного способу існування собаки підпадають під постійне інвазування з навколишнього середовища.

До асоціації ендопаразитів у цуценят належали *Toxocara canis*, *Dipylidium caninum* у різних комбінаціях. Наявність саме таких гельмінтозних паразитоценозів зумовлена особливостями біології збудників.

Найчастіше у безпритульних цуценят зустрічалися комбінація *Toxocara*+*Dipylidium* %).

Toxocara canis у силу свого біологічного циклу практично завжди присутня у цуценят.

Наявність в асоціації у безпритульних цуценят *Dipylidium caninum* зумовлена значною заблошвленістю їх.

Клінічні ознаки за гельмінтозів собак не є специфічними і проявляються розладами травлення за умов високої інтенсивності інвазії. Відносно специфічні клінічні ознаки притаманні токсокарозу у цуценят. Так, при токсокарозі під час міграції личинок розвиваються явища аскаридозної пневмонії, що проявляються респіраторними порушеннями різного ступеня важкості, аж до розвитку асфіксії. Велика кількість дорослих токсокар у кишечнику здатна отруювати організм нейротоксинами, внаслідок чого розвивається енцефалопатія.

Таким чином, клінічні ознаки не можна визнати специфічними, тому остаточною підставою для встановлення діагнозу було виявлення, визначення збудників та підрахунок інтенсивності інвазії.

Характеризуючи картину крові хворих собак, потрібно відмітити, що зміни відображають розвиток сильного реактивного запального процесу, який носить генералізований характер, про що свідчить лейкоцитоз, підвищення ШОЕ.

Найбільш яскравими і специфічними можна вважати зміни у лейкограмі.

Базофілія виражає реакції організму, спрямовані на пригнічення реактивних запальних агентів, таких як гістамін та гіалуронідаза. Навпаки ж, еозинофілія зазначає значну алергізацію організму у відповідь на вплив продуктів життєдіяльності паразита.

Зрушення ядра ліворуч в такому значному ступені підтверджує наявність сильного реактивного запального процесу.

Зниження кількості моноцитів і лімфоцитів свідчить про пригнічення імунних реакцій в організмі хворих тварин.

Такі реакції на вплив гельмінтів є закономірними і є основою патогенного впливу збудників.

Найкращими передумовами виникнення гельмінтозів є недотримання вимог санітарії і гігієни щодо утримання собак. Аліментарний механізм зараження, що є провідним за гельмінтозів, реалізується в повній мірі завдяки перенасиченню навколишнього середовища інвазійним початком (за виключенням гельмінтозів, спричинених цип'яками).

У світлі сучасних вимог до препаратів, що використовуються для боротьби з паразитарними хворобами, бажано застосування такого препарату, який би проявляв максимальну ефективність проти значної кількості паразитів різних таксономічних класів, був зручний у використанні і мав якомога слабку токсичність для організму тварини.

Для випробовування у боротьбі з асоційованими паразитозами нами було обрано препарат Мілпро виробництва Virbac (Франція).

Препарат Мілпро виявляє високу терапевтичну ефективність за одноразового застосування показавши 100 % звільнення від кишкових гельмінтів (цестоди, нематоди) у цуценят. Таким чином, цей препарат можна рекомендувати для захисту собак від кишкових гельмінтозів.

ВИСНОВКИ

1. Антигельмінтний препарат «Мілпро» показав 100 % терапевтичну ефективність за одноразового застосування цуценятам ураженими кишковими гельмінтами (токсокароз, дипілідіоз).

2. Встановлено, що залежно від утримання собак, екстенсивність захворюваності на кишкові гельмінтози у домашніх тварин становила 28,6 %, у безпритульних - 90,6 %. Відповідно, захворюваність на гельмінтози у безпритульних тварин більша у 3 рази, порівняно із домашніми.

3. Найвищу екстенсивність інвазії мали цуценята до 6 міс. віку: за домашнього утримання - 63,1 %, вуличного - 62,1 %.

4. За копрологічного дослідження усіх тварин виявили 3 види яєць різної екстенсивності інвазії: *Toxocara canis* (33,7 %), *Trichuris vulpis* (14,7%), *Ancylostoma caninum* (13,7 %) та кокони *Dipylidium caninum* (25,2 %).

5. У цуценят за домашнього утримання під час копрологічного дослідження виявляли збудника *Toxocara canis* як у моноінвазії – 66,6 %, так і у асоціації *Toxocara canis* + *Dipylidium caninum* – 33,3 %. У безпритульних цуценят цуценят виявляли тільки полігельмінтну інвазію: *Toxocara canis* + *Dipylidium caninum* – 77,8 %, *Toxocara canis* + *Ancylostoma caninum* – 22,2 %.

6. За клінічного дослідження у тварин токсокароз, як самостійно так у асоціації з дипілідіозом, проявлявся втратою ваги, пригніченням, анемією слизових оболонок, розладом травлення, болючістю черевної порожнини, сухим кашлем, катанням на корені хвоста.

7. Загальний стан цуценят за кишкових гельмінтозів (токсокароз, дипілідіоз) характеризується системним запальним процесом, алергізацією організму, зниженням імунної активності (лейкоцитоз, еозинофілія, базофілія, лімфоцитопенія, підвищення ШОЕ).

8. За дегельмінтизації цуценят першої дослідної групи препаратом «Мілпро» 100 % його ефективність відмічали на 7-у добу після одноразового застосування, у цуценят другої дослідної групи 100 % ефективність

препарату «Празистан» відмічали через 10 днів після дворазового застосування.

9. Економічно затратнішою була схема лікування цуценят першої групи, що становило у 1,7 раза більше витрат порівняно із тваринами другої групи. Однак, одноразова дегельмінтизація забезпечила 100 % ефект.

ПРОПОЗИЦІЇ

1. Враховуючи патогенез токсокарозу, проводити дегельмінтизацію сук перед в'язкою, за тиждень до родів та два тижні після родів, також разом із цуценятами у 3-х–4-х тижневому віці. Враховуючи цикл розвитку дипілідіозу – проводити обробку тварин від ектопаразитів (бліх).

2. Проводити роз'яснювальну роботу серед населення, щодо профілактики гельмінтозів (спільне для м'ясоїдних тварин та людини) із вказівкою до обов'язкової щоквартальної обробки тварин препаратами антигельмінтиків.

3. Рекомендується власникам тварин збирати екскременти своїх тварин в одноразові пакети для недопущення розвитку яєць гельмінтів до інвазійних стадій і накопичення їх у ґрунті.

4. Здійснювати фахівцями ветеринарної служби та практикуючими лікарями ветеринарної медицини з постійний епізоотичний контроль за розповсюдженням гельмінтозів у навколишньому середовищі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Моїсєєва Н. В., Капустянська А. А., Вахненко А. В., Рум'янцева М. О., Кулик Л. Г. Токсокароз – сучасні аспекти проблеми. Вісник ВДНЗУ «Українська медична стоматологічна академія», 2017. Том 17, Вип. 4 (60) Ч. 1. С. 272–277. URL: <http://elib.umsa.edu.ua/jspui/handle/umsa/4900>.
2. Саїд В., Стибель В. В., Гутий Б. В., Прийма О. Б. Сучасний погляд на проблему токсокарозу у собак. Науковий вісник ЛНУВМБ ім. С. З. Гжицького, 2018. Т. 20. № 83. С. 411–416. DOI: 10.15421/nvlvet8380
3. Сорокман Т. В., Перкас І. Особливості перебігу токсокарозу в дітей. Актуальна інфектологія, 2018. № 6 (4). С. 195–199. DOI: 10.22141/2312-413x.6.4.2018.142473
4. Torkan S., Ghandehari-Alavijeh, M. R., Khamesipour, F. Survey of the prevalence of *Toxocara cati* in stray cats in Isfahan city, Iran by PCR method. Tropical Biomedicine, 2017. № 34 (3). P. 550–555.
5. Брошков М., Запека І. Паразитофауна ендопаразитів м'ясоїдних тварин м. Одеси. Agrarian Bulletin of the Black Sea Littoral. 2020, Issue 97. P. 5-13.
6. Шевчук Т. І. Личинкові зоонозні гельмінтози як біологічна, медична і соціальна проблема. Інфекційні хвороби, 2014. № 1. С. 95–100. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/InfKhvor_2014_1_21
7. Yakhchali M., Hajipour N., Malekzadeh-Viayeh R., Esmaeilnejad B., Nemati-Haravani T., Fathollahzadeh M., Jafari R. Gastrointestinal Helminths and Ectoparasites in the Stray Cats (Felidae: *Felis catus*) of Ahar Municipality, Northwestern Iran. Iran J Parasitol, Apr-Jun 2017. Vol. 12. № 2, P. 298–304. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5527042/pdf/IJPA-12-298.pdf>
8. Foll M., El-Ganainy S., Ahmed M., Yehia S., Morsy K., Adel A. *Toxocara Canis* Werner (1782) (Nematoda) From the Dog, *Canis familiaris* (Canidae): A Light and Scanning Electron Microscopic Study. Egyptian Academic

Journal of Biological Sciences E. Medical Entom. & Parasitology, 2020. Vol. 12 (1). P. 43–50. DOI:10.21608/EAJBSE.2020.79240

9. Ramos N. V., Lourenço e Silva M., Barreto M. S., Barros L. A., Mendes-de-Almeida F. Endoparasites of household and shelter cats in the city of Rio de Janeiro, Brazil. *Braz J Vet Parasitol*, 2020. № 29 (1). P. 1–15. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1984-29612019110>.

10. Корнюшин В. В., Малишко Е. І., Малєга О. М. Свійські собаки і коти як резервенти природновогнищевих і зоонозних гельмінтозів у сучасних умовах України. *Ветеринарна медицина*, 2013. Вип. 97. С. 383–387. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vetmed_2013_97_157.

11. Effectiveness of Credelio Plus, a novel chewable tablet containing milbemycin oxime and lotilaner for the treatment of larval and immature adult stages of *Toxocara canis* in experimentally infected dogs / L.M. Young, S. Wiseman, E. Crawley, D.D. Bowman et al. // *Parasit Vectors*. – 2021. - №17;14(1). - P. 256. Doi: 10.1186/s13071-021-04762-x. PMID: 34001224; PMCID: PMC8127296.

12. Поживіл А. І. Порівняльна ефективність деяких антигельмінтиків при міксінвазіях собак / Поживіл А. І., Макарін А. О., Вдовиченко Н. М. // *Матер. V Міжн. конгр. спеціалістів вет. медицини – К., 2007. – С. 8–10.*

13. Prevalence of *Toxocara* and *Toxascaris* infection among human and animals in Iran with meta-analysis approach / A.V. Eslahi, M. Badri, A. Khorshidi, H. Majidiani et al. // *BMC Infect Dis.*- 2020. - № 20(1). – P 20. Doi: 10.1186/s12879-020-4759-8. PMID: 31910815; PMCID: PMC6947998.

14. Overgaauw P.A., van Knapen F. Veterinary and public health aspects of *Toxocara* spp. / P.A. Overgaauw, F. van Knapen // *Vet Parasitol*. 2013. 193(4). P. 398-403. Doi: 10.1016/j.vetpar.2012.12.035. Epub 2012 Dec 20. PMID: 23305972.

15. Flotation of *Toxocara canis* Eggs in Commercial Bleach and Effects of Bleach Treatment Times on Larval Development in These Eggs / A.R. Dohlen,

A.E. Houk-Miles, A.M. Zajac, D.S. Lindsay // *J Parasitol.* – 2017. - 103(2). – P. 183-186. Doi: 10.1645/16-123. Epub 2016 Nov 22. PMID: 27874323.

16. Prevalence of *Toxocara canis* infection in dogs and *Toxocara* egg environmental contamination in Baybay City, Leyte, Philippines / M.D.P. Conde, H.P. Portugaliza, E.B. Lañada // *J Parasit Dis.* – 2022. - № 46(4). P. 1021-1027. Doi: 10.1007/s12639-022-01525-y. Epub 2022 Aug 9. PMID: 36457774; PMCID: PMC9606188.

17. Free-ranging rural dogs are highly infected with helminths, contaminating environment nine times more than urban dogs / A. Tull, H. Valdmann, R. Rannap // *J. Helminthol.* – 2022. - №96. P. 19. Doi: 10.1017/S0022149X22000116. PMID: 35257647.

18. Клименко О. С. Поширення кишкових нематодозів собак у приватних господарствах Полтавської області. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*, 2011. № 4. С. 25-28.

19. Paliy A., Sumakova N., Petrov R., Shkromada O., Ulko L., Palii A. Contamination of urbanized territories with eggs of helminths of animals. *Biosystems Diversity*, 2019. 27 (2). P. 118-124.

20. Paliy A. P., Sumakova N. V., Petrov R. V., Berezovskiy A. V., Risovaniy V. I., Zon G. A., Ivanovskaya L. B., Fotin A. I., Dolbanosova R. V., Livoshchenko L. P., Livoshchenko Ye. M., Palii A. P. Endoparasitic diseases of ostriches in eastern Ukraine. *Ukrainian Journal of Ecology*, 2020. 10 (4), P. 235-241.

21. Crompton D. W. T. The public health importance of hookworm disease. *Parasitology*, 2000. 121(S.1). S. 39. S. 50.

22. World Health Organization. *Zoonoses and the Human-Animal-Ecosystems Interface*. Geneva: World Health Organization; 2016. Retrieved on 21-01-2020. Available from: <https://www.who.int/zoonoses/en>.

23. Токсокароз собак і котів: навчальний посібник / Т.І. Бахур, А.А. Антіпов, В.П. Гончаренко, Л.М. Соловйова. – Біла Церква, 2018. – 54 с

24. Євстаф'єва В.О., Голофаєв Б.Ю. Особливості поширення токскарозу собак у місті Полтава. Вісник Полтавської державної аграрної академії. 2019. № 3. С. 181-186
25. Євстаф'єва В.О., Павлик Б.В. Поширення трихуридозу собак на території міста Лубни. Вирішення сучасних проблем у ветеринарній медицині. Матеріали IV Всеукраїнської наук.-практ. Інтернет-конференції (14-15 лютого 2019, м. Полтава). Полтава, 2019. С. 74-77.
26. Little S. E., Johnson E. M., Lewis D. et al. Prevalence of intestinal parasites in pet dogs in the United States. *Veterinary Parasitology*. 2009. № 166 (1-2). P. 144-152.
27. Jia-Chi C., Abdullah N. A., Shukor N., Jaturas N., Richard R. L., Majid M. A. A., Guo-Jie B. M., Mahboob T., Tan T. C., Sawangjaroen N., Nissapatorn V. Soil transmitted helminths in animals-how is it possible for human transmission? *Asian Pac. J. Trop. Dis*. 2016. №6 (11). P. 859-863.
28. Traversa D. Pet roundworms and hookworms: A continuing need for global worming. *Parasit. Vectors*. 2012. 5 (91) : 1-19.
29. Abere T., Bogale B., Melaku A. Gastrointestinal helminth parasites of pet and stray dogs as a potential risk for human health in Bahir Dar town, North-Western Ethiopia. *Vet. World.*, 2013. №6. P. 388-392.
30. Neves D., Lobo L., Simoes P. B., Cardoso L. Frequency of intestinal parasites in pet dogs from an urban area (Greater Oporto, northern Portugal) *Vet. Parasitol.* 2014. № 200. P. 295-298.
31. Massei G., Fooks A. R., Horton D. L., Callaby R., Sharma K., Dhakal I. P., Dahal U. Free roaming dogs in Central Nepal: Demographics, health and public knowledge, attitudes and practices. *Zoonoses Public Health*. 2016 DOI:10.1111/zph.12280.
32. Garde E., Acosta-Jamett G., Bronsvort B. M. Review of the risks of some canine zoonoses from free-roaming dogs in the post-disaster setting of Latin America. *Animals.*, 2013. № 3. P. 855-865.

33. Секретарюк К.В. Гельмінтози (медичні та соціальні аспекти проблеми) / К.В. Секретарюк, В.В. Стибель, М.М. Данко // Сільський господар. 2008. № 3-4. С. 29-32.
34. Morrondo P. *Toxocara canis* larvae viability after disinfectant – exposition. *Parasitol. Res*, 2006. Vol. 26. P. 26.
35. Паразитологія та інвазійні хвороби тварин: підручник – 2-ге вид., переробл. та допов. / В.Ф. Галат, А.В. Березовський, Н.М. Сорока, М.П. Прус; за ред. В.Ф. Галата – К.: Урожай, 2009. – 368 с.
36. Стець Г.В. Екологічні аспекти існування осередків токсокарозу на території міста Києва / Г.В. Стець, Н.О. Волошина // Наукові доповіді Національного університету біоресурсів і природокористування України. –2019. – № 1. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nd_2019_1_8
37. Паразитарні та інфекційні хвороби м'ясоїдних тварин / Ю. Ю. Довгій, М. Л. Радзиховський, О. А. Дубова, Д. В. Фещенко, О. А. Нікітін, Т. І. Бахур, О. В. Дишкант, М. Ю. Довгій [2-ге вид., пер. і доп.]. – Житомир: Полісся, 2016. – 320 с: іл.
38. Поширені в Україні паразитози-зоонози: особливості епізоотології, діагностика та заходи боротьби: методичні рекомендації / А. А. Антіпов. Ю. Г. Артеменко, Л. П. Артеменко, С. І. Пономар // Київ: ДНДІЛДВСЕ, 2014. – 118 с.
39. Паразитарні та інфекційні хвороби м'ясоїдних тварин / Ю. Ю. Довгій, М. Л. Радзиховський, О. А. Дубова, Д. В. Фещенко, О. А. Нікітін, Т. І. Бахур, О. В. Дишкант, М. Ю. Довгій [2-ге вид., пер. і доп.]. – Житомир: Полісся, 2016. 320 с: іл.
40. Eijk A.M. Geohelminth Infections among Pregnant Women in Rural Western Kenya; a Cross-Sectional Study / A.M. Eijk, K.A. Lindblade // PLoS Negl Trop Dis. 2009. № 3(1) P. 370.
41. Free-ranging rural dogs are highly infected with helminths, contaminating environment nine times more than urban dogs / A. Tull, H.

Valdmann, R. Rannap // J. Helminthol. – 2022. - №96. P. 19. Doi: 10.1017/S0022149X22000116. PMID: 35257647.

42. Комплексна терапія та заходи боротьби з токсокарозом собак і котів: методичні рекомендації / Ю. Ю. Довгій, Т. І. Бахур, В. М. Янович // Житомир: Полісся, 2012. – 30 с.

43. Nicoletti A. Toxocariasis / A. Nicoletti // Handb Clin Neurol. – 2013. - № 114. P. 217-228. Doi: 10.1016/B978-0-444-53490-3.00016-9. PMID: 23829912

44. Toxocariasis: a silent threat with a progressive public health impact / J. Chen, Q. Liu, G.H. Liu, W.B. Zheng, S.J. Hong // Infect Dis Poverty. 2018. № 7(1). P. 59. Doi: 10.1186/s40249-018-0437-0. PMID: 29895324; PMCID: PMC5998503.

45. Стець Г.В. Екологічні аспекти існування осередків токсокарозу на території міста Києва / Г.В. Стець, Н.О. Волошина // Наукові доповіді Національного університету біоресурсів і природокористування України. –2019. – № 1. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nd_2019_1_8.

46. Сорока Н.М. Гельмінтофауна собак центральної частини України / Н.М. Сорока, Ю.І. Дахно // Науковий вісник НУБіП України. К., 2010. Вип. 151. Ч. 2. С. 176–178.

47. Ketzis J.K., Lucio-Forster A. Toxocara canis and Toxocara cati in domestic dogs and cats in the United States, Mexico, Central America and the Caribbean: A review / J.K. Ketzis, A. Lucio-Forster // Adv Parasitol. 2020. № 109. P. 655-714. Doi: 10.1016/bs.apar.2020.01.027. Epub 2020 Feb 10. PMID: 32381223.

48. Паразитарні хвороби м'ясоїдних тварин / Н.М. Сорока, Ю.Ю. Довгій, О.А. Дубова, Д.В. Фещенко, Т. І. Бахур; за ред. Ю.Ю. Довгія. – Житомир: Полісся, 2014. – 216 с: іл.

49. Галат В. Ф., Вергелес Т. Ф., Вергелес О. П. Поширення гельмінтозів службових собак та заходи боротьби з ними. *Здоров'я тварин і ліки*, 2008. № 3. С. 20-21.

50. Global prevalence of *Toxocara* infection in dogs / A. Rostami, S.M. Riahi, A. Hofmann, G. Ma, T. Wang et al. // *Adv Parasitol.* 2020. № 109. P. 561-583. Doi:10.1016/bs.apar.2020.01.017. Epub 2020 Feb 26. PMID: 32381218.
51. Awadallah M.A., Salem L.M. Zoonotic enteric parasites transmitted from dogs in Egypt with special concern to *Toxocara canis* infection / M.A. Awadallah, L.M. Salem // *Vet. World.* 2015. № 8. P. 946-957. Doi: 10.14202/vetworld.2015.946-957. Epub 2015 Aug 7. PMID: 27047182; PMCID: PMC4774761.
52. Ketzis J.K., Lucio-Forster A. *Toxocara canis* and *Toxocara cati* in domestic dogs and cats in the United States, Mexico, Central America and the Caribbean: A review / J.K. Ketzis, A. Lucio-Forster // *Adv Parasitol.* – 2020. - № 109. – P. 655-714. Doi: 10.1016/bs.apar.2020.01.027. Epub 2020 Feb 10. PMID: 32381223.
53. Nijssse R., Ploeger H.W., Wagenaar J.A., Mughini-Gras L. *Toxocara canis* in household dogs: prevalence, risk factors and owners' attitude towards deworming / R. Nijssse, H.W. Ploeger, J.A. Wagenaar, L. Mughini-Gras // *Parasitol Res.* 2015. № 114(2). P. 561-569. Doi: 10.1007/s00436-014-4218-9. Epub 2014, Dec 3. PMID: 25468379.
54. Бахур Т.І. Зміни гематологічних показників у білих мишей за експериментального вісцерального токсокарозу та різних методів його терапії / Т.І. Бахур // «Вісник ЖНАЕУ». 2012. № 1. Т. 3. Ч. 1. С. 15–19.
55. Дахно І.С., Березовський А.В., Галат В.Ф., Аранчін С.В. та ін. „Атлас гельмінтів тварин” -:К.: Ветінформ, 2001.- 117с.
56. Efficacy of milbemycin oxime in combination with spinosad in the treatment of larval and immature adult stages of *Ancylostoma caninum* and *Toxocara canis* in experimentally infected dogs / D.D. Bowman, C.R. Reinemeyer, S. Wiseman, D.E. Snyder // *Vet Parasitol.* 2014. № 205(1-2). P. 134-139. Doi: 10.1016/j.vetpar.2014.07.023. Epub 2014 Jul 28. PMID: 25108851.
57. Schimmel A., Schroeder I., Altreuther G., Settje T., Charles S. Efficacy of emodepside plus toltrazuril (Procox®) oral suspension for dogs) against

Toxocara canis, *Uncinaria stenocephala* and *Ancylostoma caninum* in dogs / A. Schimmel, I. Schroeder, G. Altreuther, T. Settje, S. Charles // *Parasitol Res.* 2011. № 109. P. 1-8. Doi: 10.1007/s00436-011-2397-1. PMID: 21739370.

58. Efficacy of two anthelmintic treatments, spinosad/milbemycin oxime and ivermectin/praziquantel in dogs with natural *Toxocara* spp. Infection / R. Heredia Cardenas, C. Romero Núñez, L. Miranda Contreras // *Vet Parasitol.* – 2017. - № 30 (247). P. 77-79. Doi: 10.1016/j.vetpar.2017.09.016. Epub 2017 Sep 22. PMID:29080769.

59. Довідник лікаря ветеринарної медицини / [Вербицький П. І., Достоевський П. П., Бусол В. О. та ін.]; за ред. П. І. Вербицького, П. П. Достоевського. К.: Урожай, 2004. 1280 с.

60. The epidemiology and control of *Toxocara canis* in puppies / R. Schwartz, S. Bidaisee, P.J. Fields, M.L.A. Macpherson // *Parasite Epidemiol Control.* 2021. № 16. P. 232. Doi: 10.1016/j.parepi.2021.e00232. PMID: 34917784; PMCID: PMC8669357.

61. Прийма О.Б. Особливості поширення токсокарозу собак за їх віковою динамікою / О.Б. Прийма // *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. Гжицького.* 2010. Т. 12. № 2(44). Ч. 1. С. 254-257.

62. Лабораторна діагностика у ветеринарній медицині / Влізло В. В. та ін. Львів, 2008. - 112 с.

63. Корнієнко Л.М. / Методичні рекомендації до проведення розрахунків з визначення економічної ефективності ветеринарних заходів для підготовки ОРК-бакалавр, спеціаліст і магістр факультету ветеринарної медицини та слухачів ПІНКСВМ і практичних лікарів ветеринарної медицини (третє видання зі змінами й доповнення, розроблене відповідно до кредитно-трансферної системи) // Уклад. Л.М. Корнієнко, Л.Є. Корнієнко – Біла Церква, 2016. – 43с.

ДОДАТКИ