








ПАРАЗИТАРНІ ХВОРОБИ

УДК 636.7.09:616.995.1:619

Поширеність зоонозних кишкових гельмінтозів у собак

Шаганенко Р.В. , Рубленко С.В. , Шаганенко В.С. , Козій Н.В. 
Авраменко Н.В. , Антіпов А.А. , Гончаренко В.П. 

Білоцерківський національний аграрний університет



Шаганенко Р.В. E-mail: raisa.shahanenko@btsau.edu.ua



Шаганенко Р.В., Рубленко С.В., Шаганенко В.С., Козій Н.В., Авраменко Н.В., Антіпов А.А., Гончаренко В.П. Поширеність зоонозних кишкових гельмінтозів у собак. Науковий вісник ветеринарної медицини, 2024. № 2. С. 88–101.

Shahanenko R., Rublenko S., Shahanenko V., Kozii N., Avramenko N., Antipov A., Goncharenko V. The prevalence of zoonotic intestinal helminthiasis in dogs. *Nauk. visn. vet. med.*, 2024. № 2. PP. 88–101.

Рукопис отримано: 15.10.2024 р.

Прийнято: 30.10.2024 р.

Затверджено до друку: 28.11.2024 р.

Doi: 10.33245/2310-4902-2024-192-2-88-101

Собаки є найпопулярнішими тваринами-компаньйонами у всьому світі, що перебувають у тісному контакті з людиною і є носіями небезпечних гельмінтозів. Вони можуть бути потенційним джерелом зоонозних паразитів, зокрема кишкових гельмінтів, таких як *Toxocara spp.*, *Ancylostoma spp.*, *Echinococcus spp.*, *Dipylidium caninum*. За певних обставин середовище, забруднене інвазійними елементами паразитів, є джерелом інфекції і становить потенційну небезпеку як для власників, інших м'ясоїдних тварин, так і для навколишнього середовища. Через постійний контакт собак з людьми підвищується ризик передачі спільних захворювань.

У дослідженні було визначено поширеність у собак шлунково-кишкових гельмінтів, зокрема тих, які є зоонозами. Загалом досліджено 95 зразків фекалій, відібраних від домашніх та бездомних собак різних вікових категорій. Враховуючи отримані результати, екстенсивність та інтенсивність інвазії кишковими гельмінтами різнилися залежно від вікової категорії та способу життя досліджуваних собак. За копроовоскопічного дослідження у собак виявляли яйця *Toxocara canis*, *Ancylostoma caninum*, *Trichuris vulpis* та кокони *Dipylidium caninum*.

Залежно від способу утримання собак, захворюваність на гельмінтози у бездомних тварин була більшою у 3 рази, порівняно із домашніми. Зокрема, екстенсивність захворюваності на кишкові гельмінтози у домашніх тварин становила 28,6 %, у бездомних – 90,6 %. Відповідно до вікового аспекту, найвищу екстенсивність інвазії мали цуценята до 6-міс. віку як домашнього утримання, так і бездомні. У цуценят за домашнього утримання виявляли збудника *Toxocara canis* у моноінвазії – 66,6 %, та у асоціації *Toxocara canis* + *Dipylidium caninum* – 33,3 %. У бездомних цуценят виявляли лише у вигляді мікстінвазій: *Toxocara canis* + *Dipylidium caninum* – 77,8 %, *Toxocara canis* + *Ancylostoma caninum* – 22,2 %. Тому, вагомим завданням є розповсюдження інформації та підвищення обізнаності власників про важливість прибирання фекалій собак у навколишньому середовищі заради уникнення зараження і поширення гельмінтозів, особливо зоонозів.

Ключові слова: собака, кишкові гельмінти, гельмінтози, зоонози, токсокароз, анкілостомоз, дипілідіоз.

Постановка проблеми та аналіз останніх досліджень. У зв'язку з інтенсивним зростанням популяції тварин-компаньйонів і масовим забрудненням навколишнього середовища інвазійним матеріалом (фекаліями), паразитарні хвороби домашніх м'ясоїдних тварин є досить поширеними як на території України, так і за її межами [1–6]. Реєструють інвазійні хвороби серед собак різних категорій незалежно від їх призначення (мисливські, службові, декоративні) чи утримання (безпритульні, домашні) [1, 5, 7, 8].

Низка збудників кишкових гельмінтозів, крім загрози здоров'ю та благополуччю тварин, також мають ще й соціальне значення, оскільки становлять небезпеку для людей, особливо дітей [9–11]. Тому, значної уваги потребують саме ті збудники, які мають «зоонозний потенціал» [12]. Контакт дрібних домашніх тварин з людиною є досить тісним, що й зумовлює потенційну небезпеку зараження людей зоонозними хворобами.

Згідно з аналізом українських та міжнародних літературних джерел, найпоширенішими кишковими гельмінтами собак, що становлять значний зоонозний ризик для людини є *Toxocara canis*, *Ancylostoma caninum*, *Dipylidium caninum*, *Echinococcus spp.*, *Uncinaria spp.* [13–18].

Водночас важливим є епідеміологічний аспект, враховуючи, що значна частка збудників паразитарних хвороб, виявлених у собак і котів, належить до зоонозів [19–21], а тісний контакт з людьми підвищує ризик передачі різних зоонозних паразитів [13]. Місцеве поширення гельмінтів у дрібних домашніх тварин та оцінка ризику зараження є важливою проблемою для ветеринарних лікарів через їх вплив на здоров'я тварин і потенційний зоонозний ризик [22]. На розповсюдження інвазій м'ясоїдних тварин суттєвий вплив справляють кліматичні та антропогенні чинники [23–25].

Собаки, уражені кишковими гельмінтозами та виділяючи інвазійні елементи через фекалії, призводять до високого рівня забруднення ґрунту, трави у зонах відпочинку, дитячих майданчиках, громадських і міських зонах, підвищують ризик зоонозної передачі чи повторного зараження інших тварин [15, 25, 26]. Інвазійні елементи, такі як яйця, личинки та ооцисти у навколишньому середовищі можуть виживати впродовж тривалого часу та залишатися заразними, патогенними за різних кліматичних умов [13, 15–17, 27]. Низка досліджень показали, що ґрунт, трава рекреаційних, громадських і міських зон у

багатьох країнах світу забруднені зоонозними паразитами [28–30]. Отже, забруднення громадських місць фекаліями є глобальною проблемою охорони здоров'я, яку важко контролювати.

В окремих країнах моніторинг паразитарних хвороб собак і котів здійснюють спорадично або й взагалі не проводять. Тому, величезна кількість бродячих собак і котів постійно забруднюють навколишнє середовище інвазійними елементами з фекаліями [5, 10, 31, 32].

У більшості випадків собаки та люди заражаються через заковтування інвазійних елементів із зараженого середовища, однак, є і зоонози, вектором передачі яких є членистоногі проміжні господарі (блохи), що містять цистицеркоїди *D. caninum*, або шерсть, заражена інвазійними яйцями, як у випадку *Echinococcus*. Личинки *анкілостом* можуть також проникати через шкіру собак або людей [28].

Собаки, які живуть у тісному зв'язку із дикою природою, можуть слугувати резервуарами паразитів, які поширені серед людей, домашніх та диких тварин [33]. Ризик передачі паразитарних захворювань зростає за більш частого контакту собак з вільноживучими м'ясоїдними тваринами або за можливості поїдання гризунів, моллюсків, сирого м'яса. У зв'язку з цим, мисливські та бездомні собаки можуть зіткнутися з вищим ризиком зараження гельмінтозами [13].

З огляду на зазначене вище, паразитарні захворювання домашніх м'ясоїдних тварин – це досить гостра екологічна, ветеринарна та епідеміологічна проблема [9, 10, 34]. Її вирішення значною мірою 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 [9, 23].

Через збільшення чисельності тварин зростає їх контакт між собою, з іншими видами тварин та людиною, що призводить до збільшення видової різноманітності паразитів, які інвазують собак і котів, підвищення екстенсивності та інтенсивності інвазії. Зокрема, на території України у собак зареєстровано 48 видів гельмінтів різних класів (15 видів цестод, 17 видів трематод, 15 видів нематод, 1 вид акантоцефал). Спільними для свійських і диких собачих виявилися 39 видів гельмінтів-паразитів різних класів (13 видів цестод, 11 видів трематод, 14 видів нематод

та 1 вид акантоцефал). Спільними для собак і котів є 19 видів гельмінтів. У котів зареєстровано велику фауну трематод, з яких 5 спільні для собак. Нерідко домашні м'ясоїдні тварини активно залучаються до перенесення паразитів і можуть відігравати ключову роль в їх циркуляції [21, 35].

Науковці з Непалу P.R. Sukupayo та S. Tamang, зазначають, що шлунково-кишкові гельмінти становлять значну загрозу як для бездомних, так і домашніх собак. Автори повідомляють, що понад 60 різних підтипів зоонозних захворювань пов'язані з собаками і більшість із них становлять значну загрозу здоров'ю людини [16, 36]. Тому епізоотологічний моніторинг гельмінтозів собак є актуальним напрямом досліджень.

Розуміння епідеміології зоонозних паразитарних інфекцій є важливим для мінімізації ризиків для людини [13]. На сьогодні Концепція Єдиного здоров'я чітко окреслює взаємозалежність здоров'я людей, тварин і навколишнього середовища і набуває дедалі більшого значення, частково через проблеми, пов'язані з появою заразних захворювань тварин дикої природи. Дикі хижаки ссавців є потенційним чинником ризику передачі зоонозних збудників домашнім тваринам і людям [37].

Враховуючи те, що гельмінти собак становлять значний ризик для здоров'я тварин та їх власників, стратегічний захист від інвазійних паразитів та їх контроль є актуальними. Успішний контроль щодо поширеності гельмінтозів тварин можливий лише за наявності постійної періодичної їх обробки якісними та ефективними антигельмінтиками [38].

Застосування антигельмінтиків має бути обґрунтованим та раціональним у зв'язку з новими викликами сьогодення. Зокрема, науковці G. Samson-Himmelstjerna та ін. повідомляють про набуття поширення резистентності кишкових гельмінтів, особливо, нематод собак і котів до антигельмінтиків, що викликає серйозне занепокоєння [39]. Вони зазначають, найбільшою причиною цьому слугувала зміна підходу до вибору антигельмінтика пов'язаного із зниженням частоти застосування препарату, спрямованого на конкретних паразитів та збільшення частоти регулярного використання комбінацій антигельмінтів широкого спектру дії, спрямованих на різні групи паразитів. В Австралії була описана стійкість собачої анкілостоми *Ancylostoma caninum* до пірантелу [39]. У США задокументовані наукові джерела про високі рівні антигельмінтної резистентності до кількох класів лікарських засобів: бензими-

дазоль, пірантел і макроциклічні лактони, що були виявлені в ізолятах *A. caninum* [39–42].

Нині за проведення захисту від паразитарних хвороб тварин часто ігнорують заходи з охорони зовнішнього середовища від паразитів, які б знижували або виключали ризик нових заражень. Розрив циклу паразит-господар за допомогою профілактики розповсюдження екзогенних стадій паразитів (яєць, личинок цист, ооцист) і знищення їх у відходах тваринництва – одне з найважливіших і актуальних практичних завдань у контролюванні паразитозів.

Мета дослідження – встановити поширеність кишкових гельмінтозів як потенційного ризику зоонозів у собак різних вікових груп залежно від способу утримання.

Матеріал та методи досліджень. Роботу виконували впродовж 2023–2024 рр. на базі міжкафедральної ветеринарної клініки дрібних тварин Білоцерківського НАУ м. Біла Церква. Матеріалом для досліджень були хворі на кишкові гельмінтози собаки, проби фекалій. Всього було досліджено 95 собак різних порід та метисів, різних вікових категорій (від 2 міс. до 2 років) за різного утримання (домашнього, бездомного).

За виконання роботи використовували наступні методи досліджень: анамнестичні, клінічні, гельмінтологічні. Діагноз на гельмінтози собак встановлювали насамперед на основі результатів гельмінтооскопічного дослідження фекалій, також анамнестичних, епізоотологічних та клінічних даних. Гельмінтооскопічні дослідження фекалій проводили в умовах кафедри паразитології та фармакології 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) [43]. Основним показником зараження собак було значення екстенсивності інвазії (EI, %).

Екстенсивність інвазії (EI) вираховували за загальноприйнятою формулою:

$$EI = A/B \times 100,$$

де EI – екстенсивність інвазії;

A – кількість інвазованих тварин у групі;

B – загальна кількість тварин у групі.

Результати досліджень. Проведено дослідження ураженості гельмінтами 95 собак домашнього (63 тварини) та бездомного (32 тварини) утримання, що надходили у ветеринарну клініку.

За результатами отриманих досліджень, наявність паразитарної інвазії реєстрували у 48 собак із 95, тобто, захворюваність на гельмінтози становила 49,5 %. Із 48 уражених гельмінтозами собак 19 тварин мали домашнє утримання, 29 тварин – бездомне. Екстенсивність інвазії собак за домашнього утримання (63 тварини) становила 28,6 % (19 тварин), за бездомного утримання (32 тварини) – 90,6 % (29 тварин). Отже, частка захворюваності на гельмінтози у бездомних собак більше ніж у три рази вище порівняно із домашніми (рис. 1).

Із 19 уражених гельмінтами собак, які належали власникам, групу цуценят до 6-місячного віку склало 12 тварин (63,1 %), 6–12-міс. віку – 5 тварин (26,3 %), 1–3 роки – 2 тварини (10,5 %). Із групи бездомних тварин, уражених гельмінтами (29 тварин), 18 собак були цуценята віком до 6 місяців (62,1 %), 8 тварин – 6–12 міс. (27,6 %), 3 тварини – 1–3 роки (10,3 %). Отримані дані проілюстровані на діаграмі (рис. 2).

Найбільший відсоток ураженості гельмінтами мали цуценята до 6-міс. віку, що також пов'язано із найбільшою їх кількістю, порівняно із іншими віковими категоріями.

Під час дослідження фекалій від собак виявили наступні види інвазійних елементів:

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

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

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

– кокони округлої форми, в яких були зрілі яйця невеликого розміру, сірого кольору, що містили онкосферу з трьома парами гачків. Це були кокони *Dipylidium caninum* (дипілідіоз).

Усі ці види є потенційно небезпечними для людини.

Інтенсивність інвазії за різних гельмінтозів була різною (табл. 1). Досить часто спостерігали асоціації гельмінтів. Склад паразитоценозу значно варіював залежно від віку тварин та умов утримання.

Загалом, під час дослідження 95 собак було встановлено, що 32 тварини (33,7 %) мали токсокарозну інвазію інтенсивністю від 8 до 96 екземплярів яєць. Найбільш ураженим були цуценята до 6-міс. віку, особливо до 2,5-міс. віку.

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

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

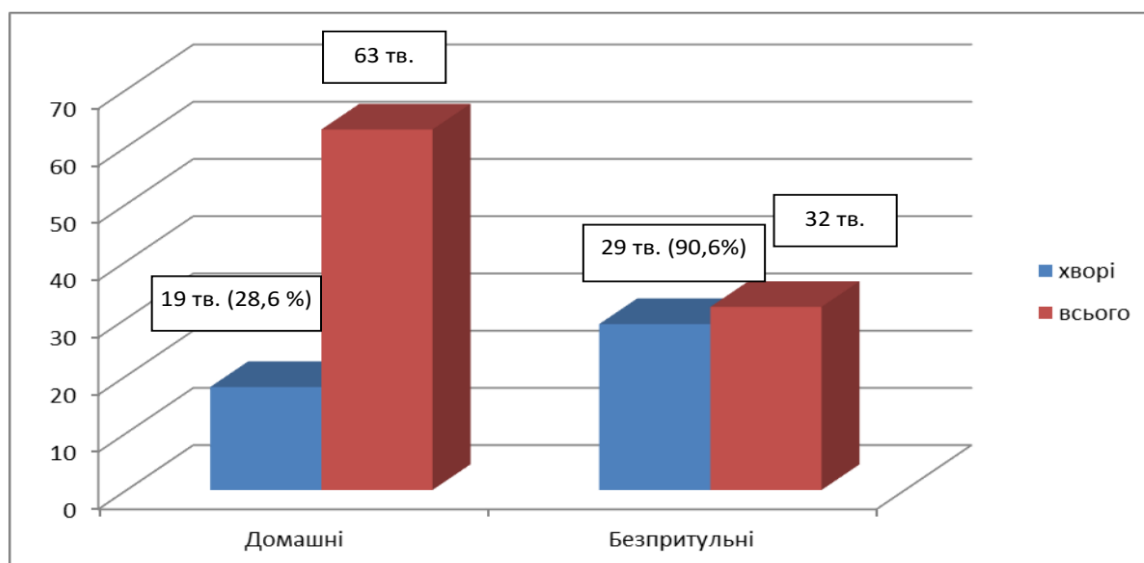


Рис. 1. Співвідношення захворюваності на гельмінтози у тварин за різних типів утримання.

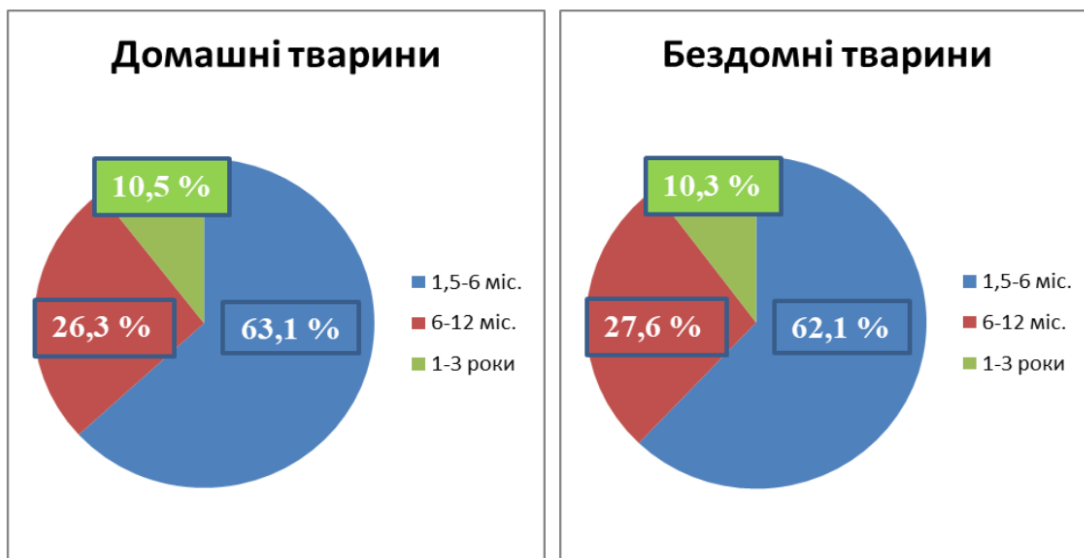


Рис. 2. Співвідношення захворюваності на гельмінтози у тварин за різних вікових категорій та типу утримання.

Таблиця 1 – Екстенсивність та інтенсивність інвазій (EI, II) виявлених кишкових гельмінтів у собак різного віку (n = 95)

Вік	Кишкові гельмінти							
	<i>T. canis</i>		<i>A. caninum</i>		<i>T. vulpis</i>		<i>D. caninum</i>	
	к-ть тв. (EI, %)	II, екз.	к-ть тв. (EI)	II, екз.	к-ть тв. (EI)	II, екз.	к-ть тв. (EI)	II, екз.
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

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

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

Обговорення. Токсокароз є одним із найпоширеніших гельмінтозів молодяку. Це захворювання є значною медичною проблемою

для багатьох країн світу, зокрема й України [4, 44]. За великої чисельності собак і з урахуванням значної кількості безпритульних тварин, проблема забруднення навколишнього середовища фекаліями собак та відповідно яйцями токсокар загострюється [32, 45].

Підвищена чутливість молодяку до токсокарозу імовірно пов'язана із недостатньо сформованим імунітетом, інтенсивним ростом, водночас, не менш важливим чинником є внутрішньоутробне зараження плодів токсокарами від самки і зараження цуценят паразитами із молоком матері. Дорослі тварини менш сприйнятливі до впливу різноманітних хвороботворних чинників, що і визначає їх стійкість до токсокарозу.

Dipylidium caninum частіше реєстрували у цуценят, які були уражені паразитичними комахами – блохами та вошами. У безпритульних цуценят найчастіше зустрічався паразитоценоз, до складу якого входили токсоскара та огірковий ціп'як (дипілідіоз) (77,8 %). Ймовірно, це пов'язано зі значним ураженням блохами і вошами за таких умов утримання собак.

Вивчення паразитофауни дрібних домашніх тварин є актуальним як для ветеринарних фахівців, так і для медичних служб у зв'язку зі значним поширенням інвазійних хвороб, їх здатністю спричинювати тяжкі патології у м'ясоїдних тварин та небезпекою передачі інвазії людині. На наш погляд, основними чинниками зараження тварин є забруднене навколишнє середовище інвазійними елементами, високий ступінь контакту між тваринами, збільшення чисельності їх популяції на окремих ділянках, особливо, після вимушеної масової міграції населення України за кордон під час війни, внаслідок чого багато тварин залишилося без власників. Основним чинником поширення гельмінтозів є відсутність постійного періодичного дослідження проб фекалій від тварин та недотримання кратності обробок тварин протипаразитарними засобами.

Згідно з аналізом поширеності кишкових гельмінтів собак у світі, проблема зоонозів актуальна у багатьох країнах, як високорозвинених, так і тих що розвиваються: 26,5 % (80/302) у Вільєрмосі, Мексика (Torres-Chablé et al., 2015); 40 % (120/300) у центральному Квінсленді, Австралія (Gillespie & Bradbury, 2017); 63,5 % (148/233) у північній Іспанії (Regidor-Cerrillo та ін., 2020); 20,5 % (635/3099) у Сан-Паулу, Бразилія (Ferreira et al., 2016); 28,7 % (80/279) у Агрі, Туреччина (Afshar M.T. et al., 2022) та ін. [16, 35, 46, 47, 48].

У Словаччині загальна поширеність кишкових ендопаразитів у собак становила 27,1%, що свідчить про відносно часте виникнення паразитарних інфекцій. *Toxocara canis*, *Ancylostoma/Uncinaria spp.* і *Trichuris vulpis* були найпоширенішими видами, досягаючи 14,7; 8,3 і 6,3 % відповідно [13]. Загалом 22,0 % собак були інвазовані зоонозними видами, а саме *T. canis*, *Ancylostoma/Uncinaria spp.* та *Echinococcus multilocularis*. Авторами було проведено порівняльну поширеність інвазій залежно від утримання собак. Вони встановили, що у собак, яких утримують у притулку, інвазивні елементи були виявлені у 39,2 % зразків фекалій. У цій категорії найбільш поширеними паразитами були *T. canis* (27,8 %) і *Ancylostoma/Uncinaria spp.* (15,5 %), *E. multilocularis* також виявлено

в однієї (1,0 %) тварини. У домашніх собак загальна поширеність кишкових паразитів становила 23,2 %. У цій групі собак було виявлено сім видів паразитів, а саме *T. canis* (11,3 %), *T. leonina* (2,1 %), *T. vulpis* (5,7 %), *Capillaria spp.* (2,1 %), *T. hydatigena* (1,0 %), *E. multilocularis* (2,6 %) і *Taenia spp.* (1,5 %). Як видно, домашні тварини мали ширший гельмінтний фон, що пов'язано із неконтрольованим вигулом на різних територіях, чого не відбувалося у собак на обмеженій території (у притулку). Проте, інтенсивність інвазії у притулку була вищою.

В Італії поширеність зоонозних гельмінтів у домашніх собак становить 9,7 % [15]. Авторами були виявлені наступні види гельмінтів: *Trichuris vulpis* (5,5 %), *Toxocara canis* (4,3 %), *Ancylostoma spp.* (0,6 %) та *Eucoleus aerophilus* (0,4 %), тимчасом цестод не виявляли.

Науковці з Непалу встановили, що поширеність зоонозних шлунково-кишкових гельмінтів серед домашніх собак становить 49 %, причому поширеність серед бродячих собак була значно вищою – 70 % [27]. У дослідженнях фекалій було знайдено шість різних видів гельмінтів: *Ancylostoma spp.*, *Toxocara spp.*, *Trichuris spp.*, *Capillaria spp.*, *Dipylidium caninum* і *Taenia/Echinococcus spp.* Найбільшу поширеність становили *Ancylostoma spp.* (49,16 %) та найменшу – *Capillaria spp.* (0,84 %). У віковому дослідженні цуценят мали значно вищий рівень зараження (86,96 %). Вищу поширеність кишкових гельмінтів зафіксували серед недегельмінтизованих домашніх собак (78,65 %), порівняно із дегельмінтизованими домашніми собаками (25,23 %). Це дослідження підтверджує значне забруднення навколишнього середовища інвазійними елементами гельмінтозних хвороб, які виділяють собаки, що спричиняє високий ризик передачі зоонозів. Такий стан проблеми вказує на нагальну потребу щодо контролювання цих паразитів у собак та інформування громадськості про догляд за своїми домашніми тваринами і мінімізації забруднення фекаліями зовнішнього середовища [16].

На території північної Португалії, загальна поширеність гельмінтів шлунково-кишкового тракту у домашніх собак становила 25,7 %: *Ancylostoma caninum* (33 %), *Toxocara canis* (29 %), *Dipylidium caninum* (6 %), *Capillaria spp.* (3 %), *Trichuris vulpis* (1,66 %). Слід зазначити, що молоді собаки були значно частіше інфіковані ніж дорослі [28].

У Бразилії (Мату-Гросу) поширеність шлунково-кишкового паразитування у собак становить 22,66 % у формі моно- та змішаних

інвазій, зумовлених збудниками *Ancylostoma spp.*, *Trichuris vulpis*, *Toxocara spp.*, *Dipylidium caninum*, *Cystoisospora spp.*, *Giardia duodenalis* і кокцидій [35].

Значну проблему зоонозів відмічають і на території північно-східної Нігерії, де поширеність кишкових гельмінтозів собак становить 77,9 % (*Ancylostoma caninum* – 40,2 %, *Toxocara canis* – 35,1 %, *Trichuris vulpis* – 26,6 %, *Spirocerca lupi* – 5,7 %, *Taenia/Echinococcus* – 12,3 %, *Dipylidium caninum* – 10,9 %). На території північно-східного Ірану загальна поширеність шлунково-кишкових гельмінтів становить 86 % (*Toxocara canis* – 29 %, *Toxascaris leonina* – 7 %, *Ancylostoma caninum* – 2 %, *Taenia hydatigena* – 43 %, *Dipylidium caninum* – 39 %, *Echinococcus granulosus* – 38 %, *Mesocostoides lineatus* – 16 %, *Taenia multiceps* – 11 %) [46, 47].

З огляду на отримані результати досліджень щодо поширеності шлунково-кишкових гельмінтів собак в Україні та світі, проблема зоонозів – це значний виклик для громадського здоров'я.

Поширеність гельмінтозів-зоонозів у собак вказує на необхідність впровадження органами місцевої влади ефективної стратегії контролю популяції безпритульних собак, донесення інформації власникам тварин про ризики поширення зоонозів, належну дегельмінтизацію тварин та прибирання фекалій із землі під час їх виходу.

Розуміння епідеміології паразитарних хвороб собак, зокрема шлунково-кишкових гельмінтозів, має вирішальне значення для розробки ефективних програм контролю, спрямованих на мінімізацію ризиків передачі збудників зоонозів.

Забезпечення здоров'я тварин щодо гельмінтозів та запобігання впливу зоонозних гельмінтів на людину має базуватися на основі аналізу індивідуального ризику. Наприклад, щодо здоров'я тварин згідно із рекомендацією ESCCAP (European Scientific Counsel Companion Animal Parasites – Європейська Наукова Рада з проблем паразитозів тварин-компаньйонів) частота дегельмінтизації ґрунтується на сезонній появі *Dirofilaria immitis* в ендемічних регіонах і на можливості собаки заковтувати червононогих молюсків (равликів, слимаків), що може призвести до виникнення ангіостронгілозу собак (зоонозне захворювання) [49].

Що стосується профілактики зоонозних гельмінтів, оцінка знову таки базується на індивідуальній ризикованій поведінці собак щодо заковтування проміжних та/або паразитичних господарів *Toxocara canis* і *Echinococcus multilocularis*.

За рекомендацією ESCCAP дегельмінтизацію собак слід проводити 4–12 разів на рік залежно від групи ризику тварини (типу утримання та особливостей годівлі), (рис. 3).

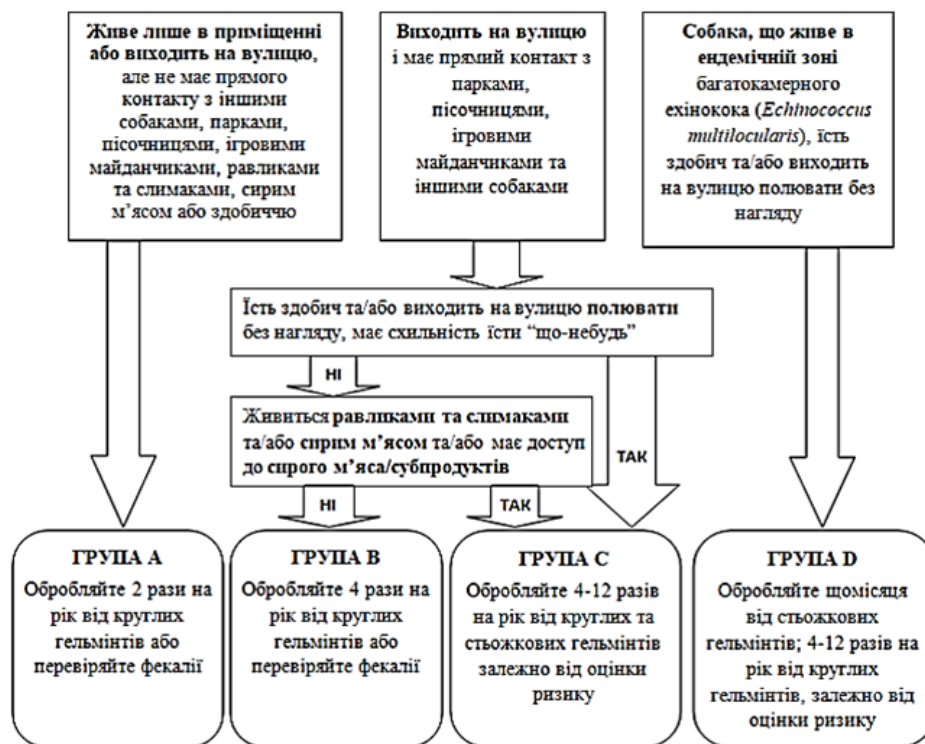


Рис. 3. Схема дегельмінтизації собак (ESCCAP).

Примітки до схеми дегельмінтизації собак (ESCCAP):

1. Регулярне дослідження фекалій, як це пропонується у групах А і В, є хорошою альтернативою стандартним схемам дегельмінтизації.

2. Якщо індивідуальний ризик для тварини не можна чітко оцінити, тварину слід оглянути або забезпечити дегельмінтизацію щонайменше 4 рази на рік. Дослідження ви-

явили, що проведення дегельмінтизації 1–3 рази на рік не забезпечує достатнього захисту. Дегельмінтизація кожні 3 місяці не завжди усуває виявлені інвазії.

Рекомендації щодо захисту від гельмінтів мають бути науково обґрунтованими та виконуватися під наглядом ветеринарного лікаря з правильним дозуванням на основі ретельного зважування тварин та використання препаратів відповідно до інструкцій виробника.

Додаткові обробки від гельмінтів для собак

Круглі гельмінти	
Щенята	Із 2-тижневого віку, потім кожні 14 днів до 2 тижнів після відлучення, надалі щомісячне лікування до 6-місячного віку.
Щінні суки	Для зменшення передачі гельмінтів щенятам від вагітних самок можна давати макроциклічні лактони на 40- та 55-ту добу вагітності або фенбендазол щодня з 40-ї доби щінності до другої доби після щеніння.
Лактуючі суки	Слід обробляти одночасно з першою обробкою щенят (див. вище).
Собаки з підвищеним ризиком зараження – ті, які беруть участь в спорті, змаганнях, на виставках або утримуються в розплідниках тощо	Два способи обробки: максимум за 4 тижні до і 2–4 тижні після події. Для розплідників: використовувати планові дегельмінтизації раз на місяць або досліджувати фекалії кожні чотири тижні та обробляти відповідно до результатів.
Професійні собаки – поводити, рятувальні або поліцейські собаки (службового призначення)	Залежно від оцінки ризику, дегельмінтизація або дослідження фекалій щомісяця та обробка згідно з результатами дослідження.
Собаки, що живуть в помешканні, де є діти віком до 5 років або особи з ослабленим імунітетом	Залежно від ступеня ризику, дегельмінтизація або дослідження фекалій щомісяця та обробка згідно з результатами дослідження.
Ствожкові гельмінти	
Подорож чи ввіз до/з ендемічних регіонів щодо <i>Echinococcus spp.</i>	Собак з високим ризиком зараження слід обробляти через 4 тижні після початку подорожі, потім кожні 4 тижні після повернення. Після ввезення рекомендується негайне обстеження та лікування.
Собаки, які харчуються сирим м'ясом та/або субпродуктами, їдять здобич або полюють	Собак слід обстежувати кожні 2–3 місяці за дослідження фекалій та за результатами проводити дегельмінтизацію кожні 6 тижнів.
Зараження через розжовування та ковтання блох або вошей (як переносників <i>Dipylidium</i>)	Відразу як встановлено зараженість.
Серцеві гельмінти (<i>Dirofilaria immitis</i>)*	
Собаки, що живуть у ендемічних регіонах серцевих гельмінтів (диروفіліаріоз)	Профілактична обробка від личинкової стадії макроциклічними лактонами з місячним інтервалом впродовж сезону льоту комарів.
Подорож чи ввіз до/з ендемічних регіонів щодо серцевих гельмінтів (диروفіліаріоз)	Не пізніше 30 днів після відправлення до 30 днів після останньої можливої дати подорожі з місячним інтервалом.

Висновки.

1. Значне поширення зоонозних шлунково-кишкових паразитів підкреслює важливість охорони здоров'я громадян, ветеринарного догляду за собаками та обізнаності власників собак про ризики пов'язані із зоонозами.

2. Результати представленого дослідження показали, що кишкові гельмінти мають високий ступінь інтенсивності інвазій у більшості проаналізованих груп собак.

3. 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 бездомних тварин більша у 3 рази, порівняно із домашніми.

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

5. 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 %).

6. У цуценят за домашнього утримання під час копрологічного дослідження виявляли збудника *Toxocara canis* у моноінвазії – 66,6 %, та у асоціації *Toxocara canis* + *Dipylidium caninum* – 33,3 %. У бездомних цуценят виявляли лише у вигляді мікстинвазій: *Toxocara canis* + *Dipylidium caninum* – 77,8 %, *Toxocara canis* + *Ancylostoma caninum* – 22,2 %.

7. Дотримання регулярних протипаразитарних обробок тварин є одним із ключових чинників для зниження інвазованості тварин та зовнішнього середовища.

Відомості про дотримання біоетичних норм. Маніпуляції з відбору проб фекалій проводили із дотриманням біоетичних вимог щодо ставлення до тварин і відповідно до закону України „Про захист тварин від жорстокого поводження” (2006) та Європейської конвенції „Про захист тварин” (1987).

Відомості про конфлікт інтересів. Автори (Шаганенко Р.В., Рубленко С.В., Шаганенко В.С., Козій Н.В., Авраменко Н.В., Антіпов А.А., Гончаренко В.П.) статті „Поширеність зоонозних кишкових гельмінтів у собак“ стверджують про відсутність конфлікту щодо їх вкладу та результатів дослідження. Матеріали статті можуть бути опубліковані.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Морозов Б.С. Кишкові гельмінтози собак і котів в Сумській області (поширення, лікування, розробка заходів боротьби): дис. ... д-ра філос. наук: 211 / Сумський нац. аграрний ун-т. Суми, 2021. 170 с.

2. Шаганенко В.С., Шаганенко Р.В., Панчук А.В. Ефективність препарату «Мілпро» за токсокарозу цуценят. Сучасні аспекти лікування і профілактики хвороб тварин: матеріали VII Всеукраїнської наук.-практ. Інтернет-конференції, присвяченої 65-річчю з дня народження професора П. І. Локеса, ПДАУ, 19-20 жовтня, 2023 р. Полтава, 2023. С. 155–157.

3. Сайченко І.В. Поширення та сезонна динаміка гельмінтозів собак на території Білоцерківського району. Науковий вісник ветеринарної медицини. Біла Церква, 2021. № 1. С. 119–128. DOI:10.33245/2310-4902-2021-165-1-119-128.

4. Кітіченко А.С., Мельничук В.В. Поширення нематодозів травного тракту в собак на території міста Харків. Scientific Progress & Innovations. 2024. № 27 (2). С. 117–121.

5. Zoonotic Parasites of Sheltered and Stray Dogs in the Era of the Global Economic and Political Crisis / D. Otranto et al. Trends Parasitol. 2017. Vol. 33. No 10. P. 813–825. DOI:10.1016/j.pt.2017.05.013.

6. New Insights Into the Peculiar World of the Shepherd-Dog Parasites: An Overview From Maremma (Tuscany, Italy) / B. Morandi et al. Front Vet Sci. 2020. No 7. 564164 p. DOI:10.3389/fvets.2020.564164.

7. The potential role of roaming dogs in establishing a geographically novel life cycle of taeniids (*Echinococcus* spp. and *Taenia* spp.) in a non-endemic area / T. Mutwiri et al. Vet Parasitol Reg Stud Reports. 2023. No 38. 100829 p. DOI:10.1016/j.vprsr.2022.100829.

8. Endoparasites in dogs and cats diagnosed at the Veterinary Teaching Hospital (VTH) of the University of Prince Edward Island between 2000 and 2017. A large-scale retrospective study / B. Morandi et al. Prev Vet Med. 2020. No 175. 104878 p. DOI:10.1016/j.prevetmed.2019.104878.

9. Шевчук Т.І. Личинкові зоонозні гельмінтози як біологічна, медична і соціальна проблема. Інфекційні хвороби. 2014. С. 95–100.

10. Zoonotic Soil-Transmitted Helminths in Free-Roaming Dogs, Kiribati / P.A. Zendejas-Heredia et al. Emerg Infect Dis. 2021. Vol. 28. No 8. P. 2163–2165. DOI:10.3201/eid2708.204900.

11. Prevalence of *Toxocara* and *Toxascaris* infection among human and animals in Iran with meta-analysis approach / A.V. Eslahi et al. BMC Infect Dis. 2020. Vol. 20. No 1. 20 p. DOI:10.1186/s12879-020-4759-8.

12. Epidemiologic and zoonotic aspects of ascarid infections in dogs and cats / A.C.Y. Lee et al.

- Trends in Parasitology. 2010. Vol. 26. No 4. P. 155–161. DOI:10.1016/J.PT.2010.01.002.
13. A Survey of Intestinal Helminths of Dogs in Slovakia with an Emphasis on Zoonotic Species / J. Jarošová et al. *Animals (Basel)*. 2021. Vol. 26. No 4. 3000 p. DOI:10.3390/ani11103000.
14. Deplazes P., Eichenberg R.M., Grimm F. Wildlife-transmitted *Taenia* and *Versteria* cysticercosis and coenurosis in humans and other primates. *Int. J. Parasitol. Parasites Wildl.* 2019. No 9. P. 342–358. DOI:10.1016/J.IJPPAW.2019.03.013.
15. Prevalence of zoonotic helminths in Italian house dogs / L.F. Torre et al. *J Infect Dev Ctries*. 2018. Vol. 12. No 8. P. 666–672. DOI:10.3855/jidc.9865.
16. Sukupayo P.R., Tamang S. Prevalence of Zoonotic Gastrointestinal Helminth Parasite among Dogs in Suryabinayak, Nepal. *Veterinary Medicine International*. 2023. 3624593 p. DOI:10.1155/2023/3624593. eCollection.
17. Szwabe K., Błazkowska J. Stray dogs and cats as potential sources of soil contamination with zoonotic parasites. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*. 2017. Vol. 24. No. 1. 5 p.
18. Epidemiological survey on intestinal helminths of stray dogs in Guimarães, Portugal / V. Silva et al. *Journal of Parasitic Diseases*. 2020. Vol. 44. No. 4. P. 869–876.
19. 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. No 34 (3). P. 550–555. PMID: 33592923.
20. Endoparasites of household and shelter cats in the city of Rio de Janeiro, Brazil / N.V. Ramos et al. *Braz J Vet Parasitol*. 2020. No 29 (1). P. 1–15. DOI:10.1590/S1984-29612019110.
21. Корнюшин В.В., Малишко Е.І., Малега 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.
22. Prevalence of major digestive and respiratory helminths in dogs and cats in France: results of a multicenter study / G. Bourgoïn et al. *Parasit Vectors*. 2022. Vol. 15. No. 1. 314 p. DOI:10.1186/s13071-022-05368-7.
23. Сучасний погляд на проблему токсокарозу у собак / В. Саїд та ін. *Науковий вісник ЛНУВМБ ім. С.З. Гжицького*. 2018. Т. 20. № 83. С. 411–416. DOI:10.15421/nvlvet8380.
24. Брошков М., Запека І. Паразитофауна ендопаразитів м'ясоїдних тварин м. Одеси. *Agrarian Bulletin of the Black Sea Littoral*. 2020. Issue 97. P. 5–13.
25. 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. No 34 (3). P. 550–555. PMID: 33592923.
26. Environmental contamination by canine geohelminths / D. Traversa et al. *Parasit Vectors*. 2014. No 7. 67 p. DOI:10.1186/1756-3305-7-67.
27. Yadav K.K., Shrestha B. Prevalence of zoonotic gastrointestinal helminth parasites in pet and stray dogs of Rupandehi district, Nepal. *Microbiol Infect Dis*. 2017. Vol. 1. No 2. P. 1–7.
28. Zoonotic intestinal helminthes diagnosed in a 6-year period (2015-2020) in privately owned dogs of sub-urban and urban areas of Italy / S. Morelli et al. *Vet Parasitol Reg Stud Reports*. 2022. Vol. 29. 100689 p. DOI:10.1016/j.vprsr.2022.100689.
29. Contamination of Italian parks with canine helminth eggs and health risk perception of the public / G. Simonato et al. *Prev. Vet. Med.* 2019. Vol. 172. 104788 p. DOI:10.1016/j.prevetmed.2019.104788.
30. Environmental contamination with *Toxocara* Spp. eggs in public parks and playground sandpits of greater Lisbon, Portugal / D. Otero et al. *J. Infect. Public Health*. 2018. Vol. 11. No. 1. P. 94–98. DOI:10.1016/j.jiph.2017.05.002.
31. Сорока Н.М., Дахно Ю.І. Гельмінтофауна собак центральної частини України. *Науковий вісник НУБіП України*. Київ, 2010. Вип. 151. Ч. 2. С. 176–178.
32. Tull A., Valdmann H., Rannap R. Free-ranging rural dogs are highly infected with helminths, contaminating environment nine times more than urban dogs. *J. Helminthol*. 2022. No 96. 19 p. DOI:10.1017/S0022149X22000116.
33. Mulinge E., Zeyhle E., Mpario J. A survey of intestinal helminths in domestic dogs in a human-animal-environmental interface: the Oloisukut Conservancy, Narok County, Kenya. *J Helminthol*. 2021. No 95. 59 p. DOI:10.1017/S0022149X21000547.
34. *Toxocara Canis* Werner (1782) (Nematoda) From the Dog, *Canis familiaris* (Canidae): A Light and Scanning Electron Microscopic Study / M. Foli et al. *Egyptian Academic Journal of Biological Sciences E. Medical Entom. & Parasitology*. 2020. Vol. 12. No 1. P. 43–50. DOI:10.21608/EAJBSE.2020.79240.
35. A comparison of mini-FLOTAC and FLOTAC with classic methods to diagnosing intestinal parasites of dogs from Brazil / V.F. Lima et al. *Parasitol Res*. 2015. Vol. 114. No 9. P. 3529–3533. DOI:10.1007/s00436-015-4605-x.
36. Carnivores an important reservoirs of intestinal helminthic infections in mazandaran province, northern Iran / A. Amouei et al. *Iranian Journal of Parasitology*. 2018. Vol. 13. No. 2. P. 251–257. PMID: 30069209. PMCID: PMC60 68364.
37. High overlap of zoonotic helminths between wild mammalian predators and rural dogs - an emerging One Health concern? / A. Tull et al. *Parasitology*. 2022. Vol. 149. No. 12. P. 1565–1574. DOI:10.1017/S0031182022001032.
38. 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 et al. *Parasit Vectors*. 2021. Vol. 17. No. 14 (1). 256 p. DOI:10.1186/s13071-021-04762-x.
39. Spread of anthelmintic resistance in intestinal helminths of dogs and cats is currently less

pronounced than in ruminants and horses - Yet it is of major concern / G. Samson-Himmelstjerna von et al. *Int J Parasitol Drugs Drug Resist.* 2021. Vol. 17. P. 36–45. DOI:10.1016/j.ijpddr.2021.07.003.

40. Multiple drug resistance in the canine hookworm *Ancylostoma caninum*: an emerging threat? / P.D. Jimenez et al. *Parasites Vectors.* 2019. Vol. 12. No. 1. 576 p. DOI:10.1186/s13071-019-3828-6.

41. Jimenez Castro P.D., Kaplan R. Persistent or suspected-resistant hookworm infections. *Clin. Brief* 2020. P. 61–68. URL: https://parasitology.cvm.ncsu.edu/vmp930/supplement/2020_UGA_Resistant_Hookworm_Guidelines.pdf

42. Isolation and characterization of a naturally occurring multidrug-resistant strain of the canine hookworm, *Ancylostoma caninum* / S. Kitchen et al. *Int. J. Parasitol.* 2019. Vol. 49. No. 1. P. 397–406. DOI:10.1016/j.ijpara.2018.12.004.

43. Порівняльна ефективність копроовоскопічних методів діагностики за трихуризу собак. Актуальні проблеми ветеринарної медицини: матер. міжнар. наук.-практ. конф. м. Біла Церква, 15 квітня 2020 р. / С.М. Баб'юк та ін. БНАУ, 2020. С. 76–79.

44. Бахур Т.І., Антіпов А.А., Гончаренко В.П., Соловійова Л.М. Токсокароз собак і котів: навч. посіб. Біла Церква, 2018. 54 с.

45. Conde M.D.P., Portugaliza H.P., Lañada E.B. Prevalence of *Toxocara canis* infection in dogs and *Toxocara* egg environmental contamination in Baybay City, Leyte, Philippines. *J Parasit Dis.* 2022. Vol. 46. No. 4. P. 1021–1027. DOI:10.1007/s12639-022-01525-y.

46. Epidemiological study of gastrointestinal helminths among dogs from Northeastern Nigeria: a potential public health concern / S.M. Jajere et al. *Parasitol Res.* 2022. Vol. 121. No. 7. P. 2179–2186. DOI:10.1007/s00436-022-07538-z.

47. Emamapour S.R., Borji H., Nagibi A. An epidemiological survey on intestinal helminths of stray dogs in Mashhad, North-east of Iran. *J Parasit Dis.* 2015. Vol. 39. No. 2. P. 266–271. DOI:10.1007/s12639-013-0319-0.

48. Gastrointestinal Helminths and Zoonotic Importance Detected in Stray Dogs in Ağrı Province and Districts / M.T. Afshar et al. *Turkiye Parazitoloj Derg.* 2022. Vol. 46. No. 1. P. 34–38. DOI:10.4274/tpd.galenos.2021.63835.

49. Контроль гельмінтів собак та котів. ESCCAP Рекомендації 01: Шосте видання, травень 2021. 42 с. ISBN: 978-1-913757-38-0. URL: https://www.esccap.org/uploads/docs/4nf419fj_1088_ESCCAP_Guideline_GL1_UA_v3_1p.pdf.

REFERENCES

1. Morozov, B.S. (2021). Kyshkovi helmintozy sobak i kotiv v Sums'kii oblasti (poshyrennia, likuvannia, rozrobka zakhodiv borotby): dys. ... d-ra filos. nauk: 211/Sumskiyi nats ahrarnyi un-t. [Intestinal helminthiasis of dogs and cats in the Sumy region (spread, treatment, development of control measures):

thesis. ... Dr. Philos. Sciences: 211 / Sumy National University Agrarian University]. Sumy, 170 p. (In Ukrainian).

2. Shahanenko, V.S., Shahanenko, R.V., Panchuk, A.V. (2023). Efektyvnist preparatu «Milpro» za toksokarozu tsutseniati [Effectiveness of the drug "Milpro" for toxocariasis in puppies]. Suchasni aspekty likuvannia i profilaktyky khvorob tvaryn: materialy VII Vseukrainskoi nauk.-prakt. Internet-konferentsii, prysviachenoï 65-richchiu z dnia narodzhennia profesora P. I. Lokesa, PDAU, 19–20 zhovtnia, 2023 r [Modern aspects of treatment and prevention of animal diseases: materials of the VII All-Ukrainian Science and Practice. Internet conference dedicated to the 65th anniversary of the birth of Professor P. I. Lokes, PDAU, October 19-20, 2023]. Poltava, pp. 155–157. (In Ukrainian).

3. Saichenko, I.V. (2021). Poshyrennia ta sezonna dynamika helmintoziv sobak na terytorii Bilotserkivskoho raionu [Distribution and seasonal dynamics of canine helminthiasis in the territory of Bila Tserkva district]. *Naukovyi visnyk veterynarnoi medytsyny* [Scientific Bulletin of Veterinary Medicine]. Bila Tserkva, no. 1, pp. 119–128. DOI:10.33245/2310-4902-2021-165-1-119-128. (In Ukrainian).

4. Kitichenko, A.S., Melnychuk, V.V. (2024). Poshyrennia nematodoziv travnoho traktu v sobak na terytorii mista Kharkiv [Distribution of nematodes of the digestive tract in dogs in the territory of the city of Kharkiv]. *Scientific Progress & Innovations*, no. 27 (2), pp. 117–121. (In Ukrainian).

5. Otranto, D., Dantas-Torres, F., Mihalca, A.D., Traub, R.J., Lappin, M., Baneth, G. (2017). Zoonotic Parasites of Sheltered and Stray Dogs in the Era of the Global Economic and Political Crisis. *Trends Parasitol.*, Vol. 33, no. 10, pp. 813–825. DOI: 10.1016/j.pt.2017.05.013.

6. Morandi, B., Mazzone, A., Gori, F., Alvarez, Rojas, C.A., Galuppi, R., Deplazes, P., Poglayen, G. (2020). New Insights Into the Peculiar World of the Shepherd-Dog Parasites: An Overview From Maremma (Tuscany, Italy). *Front Vet Sci.*, no. 7, 564164 p. DOI:10.3389/fvets.2020.564164.

7. Mutwiri, T., Muigai, A.W.T., Magambo, J., Mulinge, E., Gitau, L., Muinde, P., Bettridge, J.M., Rogan, M., Fèvre, E.M., Falzon, L.C. (2023). The potential role of roaming dogs in establishing a geographically novel life cycle of taeniids (*Echinococcus* spp. and *Taenia* spp.) in a non-endemic area. *Vet Parasitol Reg Stud Reports.* no. 38, 100829 p. DOI:10.1016/j.vprsr.2022.100829.

8. Morandi, B., Greenwood, S.J., Conboy, G.A., Galuppi, R., Poglayen, G., VanLeeuwen, J.A. (2020). Endoparasites in dogs and cats diagnosed at the Veterinary Teaching Hospital (VTH) of the University of Prince Edward Island between 2000 and 2017. A large-scale retrospective study. *Prev Vet Med.*, no. 175, 104878 p. DOI:10.1016/j.prevetmed.2019.104878.

9. Shevchuk, T.I. (2014). Lychynkovi zoonozni helmintozy yak biolohichna, medychna i sotsialna

- problema [Larval zoonotic helminthiasis as a biological, medical and social problem]. *Infektsiini khvoroby* [Infectious diseases], pp. 95–100. (In Ukrainian).
10. Zendejas-Heredia, P.A., Crawley, A., Byrnes, H., Traub, R.J., Colella, V. (2021). Zoonotic Soil-Transmitted Helminths in Free-Roaming Dogs, Kiribati. *Emerg Infect Dis.*, Vol. 28, no. 8, pp. 2163–2165. DOI:10.3201/eid2708.204900.
11. Eslahi, A.V., Badri, M., Khorshidi, A., Majidani, H. (2020). Prevalence of *Toxocara* and *Toxascaris* infection among human and animals in Iran with meta-analysis approach. *BMC Infect Dis.*, Vol. 20, no. 1, 20 p. DOI:10.1186/s12879-020-4759-8.
12. Lee, A.C.Y., Schantz, P.M., Kazacos, K.R., Montgomery, S.P., Bowman D.D. (2010). Epidemiologic and zoonotic aspects of ascarid infections in dogs and cats. *Trends in Parasitology*, Vol. 26, no. 4, pp. 155–161. DOI:10.1016/J.PT.2010.01.002.
13. Jarošová, J., Antolová, D., Lukáč, B., Mad'ari, A.A. (2021). Survey of Intestinal Helminths of Dogs in Slovakia with an Emphasis on Zoonotic Species. *Animals*, Vol. 26, no. 4, 3000 p. DOI:10.3390/ani1103000.
14. Deplazes, P., Eichenberg, R.M., Grimm, F. (2019). Wildlife-transmitted *Taenia* and *Versteria* cysticercosis and coenurosis in humans and other primates. *Int. J. Parasitol. Parasites Wildl.*, no. 9, pp. 342–358. DOI:10.1016/J.IJPPAW.2019.03.013.
15. Torre, L.F., Cesare, D.A., Simonato, G., Cassini, R., Traversa, D., Frangipane, di Regalbono A. (2018). Prevalence of zoonotic helminths in Italian house dogs. *J Infect Dev Ctries.*, Vol. 12, no. 8, pp. 666–672. DOI:10.3855/jidc.9865.
16. Sukupayo, P.R., Tamang, S. (2023). Prevalence of Zoonotic Gastrointestinal Helminth Parasite among Dogs in Suryabinayak, Nepal. *Veterinary Medicine International*, 3624593 p. DOI:10.1155/2023/3624593.eCollection
17. Szwabe, K., Błaszczowska, J. (2017). Stray dogs and cats as potential sources of soil contamination with zoonotic parasites. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*, Vol. 24, no. 1, 5 p.
18. Silva, V., Silva, J., Gonçalves, M., Brandão, C., Vieira, e Brito N. (2020). Epidemiological survey on intestinal helminths of stray dogs in Guimarães, Portugal. *Journal of Parasitic Diseases*, Vol. 44, no. 4, pp. 869–876.
19. Torkan, S., Ghandehari-Alavijeh, M.R., Khamesipour, F. (2017). Survey of the prevalence of *Toxocara cati* in stray cats in Isfahan city, Iran by PCR method. *Tropical Biomedicine*, no. 34 (3), pp. 550–555. PMID: 33592923.
20. Ramos, N.V., Lourenço, e Silva M., Barreto, M.S., Barros, L.A., Mendes-de-Almeida, F. (2020). Endoparasites of household and shelter cats in the city of Rio de Janeiro, Brazil. *Braz J Vet Parasitol*, no. 29 (1), pp. 1–15. DOI:10.1590/S1984-29612019110.
21. Korniyshyn, V.V., Malysko, E.I., Maleha, O.M. (2013). Sviiski sobaky i koty yak rezerventy pryrodnovohnyshchevykh i zoonoznykh helmintoziv u suchasnykh umovakh Ukrainy [Domestic dogs and cats as reservoirs of naturally occurring and zoonotic helminthiasis in modern conditions of Ukraine]. *Veterynarna medytsyna* [Veterinary medicine], Issue 97, pp. 383–387. (In Ukrainian).
22. Bourgoin, G., Callait-Cardinal, M.P., Bouhsira, E., Polack, B., Bourdeau, P., Roussel Ariza, C., Carassou, L., Lienard, E., Drake, J. (2022). Prevalence of major digestive and respiratory helminths in dogs and cats in France: results of a multicenter study. *Parasit Vectors*, Vol. 15, no. 1, 314 p. DOI:10.1186/s13071-022-05368-7.
23. Said, V., Stybel, V.V., Hutyi, B.V., Pryima, O.B. (2018). Suchasnyi pohliad na problemu toksokariozu u sobak [A modern view of the problem of toxocarosis in dogs]. *Naukovyi visnyk LNUVMB im. S.Z. Gzhyskoho* [Scientific Bulletin of LNUVMB named after S.Z. Gzhitskyi], Vol. 20, no. 83, pp. 411–416. DOI:10.15421/nvlvet8380. (In Ukrainian).
24. Broshkov, M., Zapeka, I. (2020). Parazytofauna endoparazytiv miasoidnykh tvaryn m. Odesy. *Agrarian Bulletin of the Black Sea Littoral.*, Issue 97, pp. 5–13.
25. Torkan, S., Ghandehari-Alavijeh, M.R., Khamesipour, F. (2017). Survey of the prevalence of *Toxocara cati* in stray cats in Isfahan city, Iran by PCR method. *Tropical Biomedicine*. no. 34 (3), pp. 550–555. PMID: 33592923.
26. Traversa, D., Frangipane, di Regalbono A., Di Cesare, A., La Torre, F., Drake, J., Pietrobelli, M. (2014). Environmental contamination by canine geohelminths. *Parasit Vectors*, no. 7, 67 p. DOI:10.1186/1756-3305-7-67.
27. Yadav, K.K., Shrestha, B. (2017). Prevalence of zoonotic gastrointestinal helminth parasites in pet and stray dogs of Rupandehi district, Nepal. *Microbiol Infect Dis*, Vol. 1, no. 2, pp. 1–7.
28. Morelli, S., Colombo, M., Traversa, D., Iorio, R., Paoletti, B., Bartolini, R., Barlaam, A., Di Cesare, A. (2022). Zoonotic intestinal helminthes diagnosed in a 6-year period (2015–2020) in privately owned dogs of sub-urban and urban areas of Italy. *Vet Parasitol Reg Stud Reports*, Vol. 29, 100689 p. DOI:10.1016/j.vprsr.2022.100689.
29. Simonato, G., Cassini, R., Morelli, S., Cesare, Di A., Torre, La F., Marcer, F., Traversa, D., Pietrobelli, M., Frangipane, di Regalbono A. (2019). Contamination of Italian parks with canine helminth eggs and health risk perception of the public. *Prev. Vet. Med.*, Vol. 172, 104788 p. DOI:10.1016/j.prevetmed.2019.104788.
30. Otero, D., Alho, A.M., Nijse, R., Roelfsema, J., Overgaauw, P., Carvalho, Madeira L. (2018). Environmental contamination with *Toxocara* Spp. eggs in public parks and playground sandpits of greater Lisbon. *Portugal. J. Infect. Public Health.*, Vol. 11, no. 1, pp. 94–98. DOI:10.1016/j.jiph.2017.05.002.
31. Soroka, N.M., Dakhno, Yu.I. (2010). Helminthofauna sobak tsentralnoi chastyny Ukrainy [Helminth fauna of dogs in the central part of Ukraine]. *Naukovyi visnyk NUBiP Ukrainy* [Scientific bulletin of NUBiP of Ukrain]. Kyiv, Issue 151, Part 2, pp. 176–178.

32. Tull, A., Valdmann, H., Rannap, R. (2022). Free-ranging rural dogs are highly infected with helminths, contaminating environment nine times more than urban dogs. *J. Helminthol.*, no. 96, 19 p. DOI:10.1017/S0022149X22000116.
33. Mulinge, E., Zeyhle, E., Mpario, J., Mugo, M., Nungari, L., Ngugi, B., Sankale, B., Gathura, P., Magambo, J., Kachani, M. (2021). A survey of intestinal helminths in domestic dogs in a human-animal-environmental interface: the Oloisukut Conservancy, Narok County, Kenya. *J. Helminthol.*, no. 95, 59 p. DOI:10.1017/S0022149X21000547.
34. Foli, M., El-Ganainy, S., Ahmed, M., Yehia, S., Morsy, K., Adel, A. (2020). *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*, Vol. 12, no. 1, pp. 43–50. DOI:10.21608/EAJBSE.2020.79240.
35. Lima, V.F., Cringoli, G., Rinaldi, L., Monteiro, M.F., Calado, A.M., Ramos R.A., Meira-Santos, P.O., Alves, L.C. (2015). A comparison of mini-FLOTAC and FLOTAC with classic methods to diagnosing intestinal parasites of dogs from Brazil. *Parasitol Res.* Vol. 114, no. 9, pp. 3529–3533. DOI:10.1007/s00436-015-4605-x.
36. Amouei, A., Jahandar, H., Daryani, A., Sharif, M., Sarvi, S., Mizani, A., Abdollah Hosseini, S., Sarafrazi, M. (2018). Carnivores an important reservoirs of intestinal helminthic infections in mazandaran province, northern Iran. *Iranian Journal of Parasitology*, Vol. 13, no. 2, pp. 251–257. PMID: 30069209. PMCID: PMC6068364.
37. Tull, A., Valdmann, H., Tammeleht, E., Kaasiku, T., Rannap, R., Saarma, U. (2022). High overlap of zoonotic helminths between wild mammalian predators and rural dogs – an emerging One Health concern? *Parasitology*. Vol. 149, no. 12, pp. 1565–1574. DOI: 10.1017/S0031182022001032.
38. Young, L.M., Wiseman, S., Crawley, E., Bowman, D.D., Reinemeyer, C.R., Snyder, D.E. (2021). 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. *Parasit Vectors*. Vol. 17, no. 14 (1), p. 256. DOI:10.1186/s13071-021-04762-x.
39. Samson-Himmelstjerna, von G., Thompson, R.A., Krücken, J., Grant, W., Bowman, D.D., Schnyder, M., Deplazes, P. (2021). Spread of anthelmintic resistance in intestinal helminths of dogs and cats is currently less pronounced than in ruminants and horses - Yet it is of major concern. *Int J Parasitol Drugs Drug Resist.*, Vol. 17, pp. 36–45. DOI:10.1016/j.ijpddr.2021.07.003.
40. Jimenez, Castro P.D., Howell, S.B., Schaefer, J.J., Avramenko, R.W., Gilleard, J.S., Kaplan, R.M. (2019). Multiple drug resistance in the canine hookworm *Ancylostoma caninum*: an emerging threat? *Parasites Vectors*. Vol. 12, no. 1, 576 p. DOI:10.1186/s13071-019-3828-6.
41. Jimenez Castro P.D., Kaplan R. (2020). Persistent or suspected-resistant hookworm infections. *Clin. Brief*. pp. 61–68. Available at: <https://www.clinicians-brief.com/article/persis-tent-or-suspected-resistant-hookworm-infections>.
42. Kitchen, S., Ratnappan, R., Han, S., Leasure, C., Grill, E., Iqbal, Z., Granger, O., O'Halloran, D.M., Hawdon, J.M. (2019). Isolation and characterization of anaturally occurring multidrug-resistant strain of the canine hookworm, *Ancylostoma caninum*. *Int. J. Parasitol.*, Vol. 49, no. 1, pp. 397–406. DOI:10.1016/j.ijpara.2018.12.004.
43. Babiuk, S.M., Volkova, K.V., Shahanenko, V.S., Antipov, A.A. (2020). Porivnialna efektyvnist koproovoskopichnykh metodiv diahnozyky za trykhurozu sobak [Comparative effectiveness of coprooscopic methods of diagnosis for trichurosis in dogs]. *Aktualni problemy veterynarnoi medytsyny: mater. mizhnar. nauk.-prakt. konf. (BNAU, 15 kvitnia 2020 r.)* [Actual problems of veterinary medicine: Mater. international science and practice conf. m. Bila Tserkva, April 15, 2020]. *Bila Tserkva*, pp.76–79. (In Ukrainian).
44. Bakhur, T.I., Antipov, A.A., Honcharenko, V.P., Soloviova, L.M. (2018). Toksokaroz sobak i kotiv: navch. posib. [Toxocarosis of dogs and cats: a study guide]. *Bila Tserkva*, 54 p.
45. Conde, M.D.P., Portugaliza, H.P., Lañada, E.B. (2022). Prevalence of *Toxocara canis* infection in dogs and *Toxocara* egg environmental contamination in Baybay City, Leyte, Philippines. *J Parasit Dis.*, Vol. 46, no. 4, pp. 1021–1027. DOI: 10.1007/s12639-022-01525-y.
46. Jajere, S.M., Lawal, J.R., Shittu, A., Waziri, I., Goni, D.M., Fasina, F.O. (2022). Epidemiological study of gastrointestinal helminths among dogs from Northeastern Nigeria: a potential public health concern. *Parasitol Res.* Vol. 121, no. 7, pp. 2179–2186. DOI:10.1007/s00436-022-07538-z.
47. Emamapour, S.R., Borji, H., Nagibi, A. (2015). An epidemiological survey on intestinal helminths of stray dogs in Mashhad, North-east of Iran. *J Parasit Dis.*, Vol. 39, no. 2, pp. 266–271. DOI:10.1007/s12639-013-0319-0.
48. Afshar, M.T., Yıldız, R., Taş, Cengiz, Z., Aydemir, S., Şahin, M. (2022). Gastrointestinal Helminths and Zoonotic Importance Detected in Stray Dogs in Ağrı Province and Districts. *Turkiye Parazitoloj Derg.* Vol. 46, no. 1, pp. 34–38. DOI:10.4274/tpd.galenos.2021.63835.
49. Kontrol helmintiv sobak ta kotiv [Control of helminths of dogs and cats]. *ESCCAP Rekomendatsii 01: Shoste vydannia, traven 2021* [ESCCAP Recommendations 01: Sixth Edition, May 2021]. 42 p. ISBN: 978-1-913757-38-0. Available at: https://www.esccap.org/uploads/docs/4nf419fj_1088_ESCCAP_Guideline_GLI1__UA_v3_1p.pdf. (In Ukrainian).

The prevalence of zoonotic intestinal helminthiasis in dogs

Shahanenko R., Rublenko S., Shahanenko V., Kozii N., Avramenko N., Antipov A., Goncharenko V.

Dogs are the most popular pets in the world, but at the same time, they are carriers of dangerous helminth infections. Dogs are in close contact with humans and can be a threat to the well-being of their owners and their surroundings. Small pets can be a potential source of zoonotic parasites, in particular, intestinal helminths such as *Toxocara spp.*, *Ancylostoma spp.*, *Echinococcus spp.*, *Dipylidium caninum*. An environment contaminated with invasive parasite elements is a source of infection and poses a potential danger to the owners themselves, other carnivores, and the environment. Due to the close contact of dogs with people, the risk of transmission of common diseases increases.

This study determined the prevalence of gastrointestinal helminths in dogs, particularly those that are zoonotic. 95 samples of feces collected from domestic and stray dogs of different age categories were studied. Based on the obtained results, the extensiveness and intensity of intestinal helminth infestation differed depending on the age category and lifestyle

of the studied dogs. Coproovoscopic examination of dog feces revealed eggs of *Toxocara canis*, *Ancylostoma caninum*, *Trichuris vulpis* and cocoons of *Dipylidium caninum*.

Depending on the way dogs are kept, the incidence of helminthiasis in stray animals was 3 times higher than in domestic animals. Thus, the prevalence of intestinal helminthiasis in domestic animals was 28.6%, in homeless (animals) - 90.6%. According to the age aspect, puppies up to 6 months of age had the highest extent of infestation. of both household and homeless age. In puppies kept at home, the pathogen *Toxocara canis* was detected in monoinvasion - 66.6%, and in the association of *Toxocara canis* + *Dipylidium caninum* - 33.3%. In stray puppies, it was detected only in the form of mixed infestations: *Toxocara canis* + *Dipylidium caninum* – 77.8%, *Toxocara canis* + *Ancylostoma caninum* – 22.2%. Therefore, it is an important task to disseminate information and raise the awareness of owners about the importance of cleaning dog feces in the surrounding environment. This will help to avoid infection and spread of helminthiasis, especially zoonoses.

Key words: dog, intestinal helminths, helminthiasis, zoonoses, toxocarasis, hookworm, dipylidiasis.



Copyright: Шаганенко Р.В. та ін. © This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.



ORCID iD:

Шаганенко Р.В.

<https://orcid.org/0000-0002-5848-1367>

Рубленко С.В.

<https://orcid.org/0000-0003-0678-5497>

Шаганенко В.С.

<https://orcid.org/0000-0003-3484-2962>

Козій Н.В.

<https://orcid.org/0000-0002-0141-4390>

Авраменко Н.В.

<https://orcid.org/0000-0003-2200-1322>

Антипов А.А.

<https://orcid.org/0000-0003-3955-3377>

Гончаренко В.П.

<https://orcid.org/0000-0002-7279-6146>