

**ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

Кваліфікаційна наукова  
праця на правах рукопису

**КІТІЧЕНКО АНДРІЙ СЕРГІЙОВИЧ**

УДК 636.7.09:[616.3:616.995.132]:616-031.8-07


**НЕМАТОДОЗИ ТРАВНОГО ТРАКТУ СОБАК  
(поширення, діагностика та заходи боротьби)**

211 – Ветеринарна медицина

21 – Ветеринарна медицина

Подається на здобуття наукового ступеня  
доктора філософії

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей,  
результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

  
\_\_\_\_\_ А. С. Кітіченко

Науковий керівник Мельничук Віталій Васильович, доктор ветеринарних  
наук, професор

## АНОТАЦІЯ

Кітіченко А. С. Нематодози травного тракту собак (поширення, діагностика та заходи боротьби). – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 211 Ветеринарна медицина. – Полтавський державний аграрний університет, Полтава, 2026.

У дисертації теоретично узагальнено та експериментально вирішено наукову проблему щодо поширення, видового складу збудників нематодозів травного тракту собак в умовах міста Харків (Україна), діагностики, а також ефективності лікувальних заходів за токсокарозу та трихурузу собак. Встановлено, що на території м. Харків у собак виділено чотири види нематод травного тракту: *Trichuris vulpis* (EI – 20,8 %), *Toxocara canis* (EI – 13,6 %), *Uncinaria stenocephala* (EI – 8,7 %) та *Toxascaris leonina* (EI – 8,1 %).

Отримано нові дані щодо особливостей перебігу виявлених нематодозів травного тракту у вигляді моно- та мікстінвазій собак. З'ясовано, що у 56,5 % інвазованих тварин нематодози травного тракту перебігали у вигляді асоціативних інвазій, а у 43,5 % – у вигляді моноінвазій. Найчастіше з моноінвазій виявляли трихурузну (30,9 % від моноінвазій), рідше – токсокарозну (25,0 %), унцинаріозну (23,7 %) та токсаскарозну (20,4 %). З-поміж мікстінвазій найчастіше виявляли 2-компонентні (79,0 %), рідше – 3-компонентні (15,7 %) та 4-компонентні (5,3 %). Всього було виділено 17 різновидів мікстінвазій, де з 2-компонентних (10 різновидів) найчастіше виявляли трихурузно-токсокарозну (EI – 5,4 %), трихурузно-токсаскарозну (EI – 2,3 %) та трихурузно-унцинаріозну (EI – 2,9 %). З 3-компонентних (4 різновиди) найчастіше виявляли асоціацію трихурисів, токсокар і дипілідій (EI – 1,1 %), токсокар, цистоізоспор і токсаскарисів (EI – 0,9 %). З 4-компонентних (3 різновиди) виявляли асоціацію трихурисів, токсокар,

дипілідій і цистоізоспор (ЕІ – 0,5 %), трихурисів, цистоізоспор, дипілідій і унцинарій

(ЕІ – 0,4 %), трихурисів, токскарисів, дипілідій і унцинарій (ЕІ – 0,3 %).

Основними співчленами нематод травного тракту, а саме: *T. canis*, *T. leonina*, *T. vulpis*, *U. stenocephala* є найпростіші організми *Cystoisospora canis* (22,8 % від мікстинвазій) та цестоиди *Dipylidium caninum* (16,9 %).

Визначені особливості породної, вікової та сезонної сприйнятливості собак до збудників нематодозів травного тракту.

Встановлено, що породна сприйнятливість собак до збудників нематодозів травлення характеризується найбільшим ураженням безпородних тварин та метисів, де ЕІ за трихурозу становила 22,9 %, токсокарозу – 21,5 %, токскарозу – 13,3 %, унцинаріозу – 18,4 %, а також собак мисливських де ЕІ за трихурозу становила 22,1 %, токсокарозу – 13,8 %, токскарозу – 11,7 %, унцинаріозу – 8,2 %. Рідше збудників нематодозів травного тракту виявляли у собак службових і декоративних порід. Показники ЕІ не перевищували: за трихурозу – 20,1 та 18,1 %, токсокарозу – 9,7 та 7,6 %, токскарозу – 4,3 та 2,8 %, унцинаріозу – 4,3 та 1,7 % відповідно.

З'ясовано, що вікова динаміка за виявлених нематодозів травного тракту характеризувалася, переважно, зниженням екстенсивності інвазій з віком собак. Так, за трихурозу найбільш інвазованими виявилися цуценята до 6 міс. (ЕІ – 20,3 %), молодняк віком 6–12 міс. (ЕІ – 32,4 %) та дорослі собаки віком 1–3 р. (ЕІ – 28,6 %). В подальшому, показники ЕІ поступово знижуються і становлять у собак віком 3–6 р. – до 16,3 %, старших 6 р. – 7,5 %. За токсокарозу найбільш інвазованими були цуценята до 6 міс. (ЕІ – 37,0 %) та молодняк віком 6–12 міс. (ЕІ – 18,2 %). В подальшому, з віком собак ЕІ знижувалася до: 1–3 р. – 5,4 %, 3–6 р. – 3,0 %. Разом з тим, у собак старших 6-річного віку ЕІ незначно зростала до 5,1 %. За токскарозу та унцинаріозу найбільш інвазованими виявилися цуценята до 6 міс. (ЕІ – 16,9 та 12,3 %) та молодняк віком 6–12 міс. (ЕІ – 17,1 та 16,8 %). З віком собак показники ЕІ

поступово знижувалися і становили: 1–3 р. – 8,1 та 9,0 %, 3–6 р. – 3,9 та 4,1 %, старших 6-річного віку – 2,4 та 2,4 % відповідно.

Сезонна динаміка за виявлених нематодозів травного тракту характеризувалася зростанням кількості інвазованих собак, переважно, у літньо-осінній період року зі зниженням – у зимовий період року. Так, за токсокарозу та трихуризу пік інвазії встановлено влітку (ЕІ – 21,7 та 25,9 %) та восени (ЕІ – 24,9 та 34,2 %) зі зниженням – взимку (ЕІ – 5,2 та 8,2 %). За токскаррозу та унцинаріозу пік інвазії встановлено восени (ЕІ – 15,1 та 19,1 %) зі зниженням – взимку (ЕІ – 2,5 та 2,7 %).

Отримано нові дані щодо рівня забрудненості дистальних відділів кінцівок собак яйцями виявлених нематод травного тракту (*T. canis*, *T. vulpis*, *U. stenocephala*, *T. leonina*). Встановлено, що на території м. Харків середній рівень екстенсивного та інтенсивного індексу контамінації дистальних відділів кінцівок собак становив відповідно 15,4 % та  $4,0 \pm 0,4$  яєць, де показники забрудненості залежали від місць вигулу собак. Найвищі значення контамінації виявлено у собак, яких вигулювали на прибудинкових територіях (27,3 % та  $4,8 \pm 2,0$  яєць) та міських скверах і парках (14,6 % та  $3,4 \pm 1,9$  яєць). Менші значення контамінації встановлено у собак, яких вигулювали на позаміських озеленених територіях (4,9 % та  $1,8 \pm 0,9$  яєць). Також в змивах з дистальних відділів кінцівок собак виявлено як яйця одного виду нематод (56,8 % випадків), так і одночасно декілька видів (43,2 % випадків). Найчастіше одночасно виявляли яйця токсокар і трихурисів (ЕІК – 1,7 %) та токсокар, трихурисів і унцинарій (ЕІК – 1,7 %).

З'ясовано особливості морфологічних і біохімічних змін у показниках крові собак за трихуриозної та токсокарозої інвазій. Так, за трихуризу в крові собак встановлено більш тяжкі зміни, що пов'язані з тим, що збудник є гематофагом і призводить до більшої травматизації кишечника. Ці зміни супроводжувалися зниженням в крові інвазованих собак вмісту гемоглобіну – на 17,5 % ( $P < 0,01$ ), кількості еритроцитів – на 24,2 % ( $P < 0,05$ ), гематокриту – на 18,5 % ( $P < 0,01$ ), зростанням ШОЕ – на 43,8 % ( $P < 0,05$ ), кількості лейкоцитів

– на 40,9 % ( $P < 0,01$ ), еозинофілів – на 30 % ( $P < 0,01$ ) та лімфоцитів – на 21,4 % ( $P < 0,05$ ) порівняно з аналогічними показниками у клінічно здорових тварин. Одночасно у сироватці крові інвазованих трихурисами собак встановлено зниження вмісту альбумінів – на 9,0 % ( $P < 0,01$ ), глюкози – на 5,9 % ( $P < 0,05$ ), зростання вмісту загального білірубіну – на 29,9 % ( $P < 0,01$ ), креатиніну – на 11,5 % ( $P < 0,05$ ) та активності АЛТ – на 29,0 % ( $P < 0,01$ ), АСТ – на 28,2 % ( $P < 0,01$ ), ГГТ – на 20,0 % ( $P < 0,01$ ), лужної фосфатази – на 29,8 % ( $P < 0,01$ ) порівняно з аналогічними показниками у клінічно здорових тварин.

За токсокарозу в крові собак встановлено зниження вмісту гемоглобіну – на 13,9 % ( $P < 0,05$ ), кількості еритроцитів – на 12,1 % ( $P < 0,05$ ), гематокриту – на 14,4 % ( $P < 0,05$ ), збільшення кількості лейкоцитів – на 34,9 % ( $P < 0,01$ ) та еозинофілів – на 26,6 % ( $P < 0,05$ ) порівняно з аналогічними показниками у клінічно здорових тварин. Одночасно у сироватці крові інвазованих токсокарами собак встановлено зниження вмісту альбумінів – на 7,5 % ( $P < 0,05$ ), зростання вмісту загального білірубіну – на 29,9 % ( $P < 0,05$ ) та активності АЛТ – на 19,4 % ( $P < 0,05$ ), АСТ – на 22,7 % ( $P < 0,05$ ), ГГТ – на 8,2 % ( $P < 0,05$ ), лужної фосфатази – на 22,9 % ( $P < 0,05$ ) порівняно з аналогічними показниками у клінічно здорових тварин.

Отримані дані дозволяють враховувати зміни в морфологічних та біохімічних показниках крові собак за токсокарозою та трихурозною інвазією для корекції лікувальних заходів та більш комплексного і ефективного призначення лікування.

Експериментально випробувано та доведено високу чутливість та ефективність запропонованого способу копроовоскопічного дослідження собак на наявність яєць нематод травного тракту. Отримано флотаційний розчин, який має високу питому вагу, володіє швидким показником флотаційної здатності відносно яєць токсокар, трихурисів, токсаскарисів та унцинарій, проявляє достатньо високу коагуляційну здатність відносно неперетравлених решток корму. Запропонований спосіб ґрунтується на застосуванні флотаційного комбінованого розчину, який складається із

насичених розчинів кальцієвої селітри та кухонної солі (співвідношення 1,0 : 0,5, питома вага 1,34). Встановлено 100 %-ву чутливість запропонованого способу виявлення яєць нематод *T. vulpis*, *T. canis*, *T. leonina* і *U. stenocephala*, що паразитують у собак. Його ефективність щодо показників інтенсивності інвазії перевищувала результативність способів: Фюллеборна – на 46,7 % ( $P < 0,001$ ) за трихурузу, на 13,5 % ( $P < 0,01$ ) за токсокарозу, на 45,1 % ( $P < 0,001$ ) за токсаскарозу, на 23,7 % ( $P < 0,01$ ) за унцинаріозу; Котельникова-Хренова – на 24,6 % ( $P < 0,001$ ) за трихурузу, на 39,6 % ( $P < 0,001$ ) за токсокарозу, на 45,1 % ( $P < 0,001$ ) за токсаскарозу, на 19,3 % ( $P < 0,01$ ) за унцинаріозу; Мельничука – на 18,4 % ( $P < 0,05$ ) за трихурузу, на 13,0 % ( $P < 0,05$ ) за токсокарозу, на 11,7 % ( $P < 0,05$ ) за токсаскарозу, на 15,3 % ( $P < 0,05$ ) за унцинаріозу. Отримані результати дозволяють рекомендувати запропонований спосіб копроовоскопії для ефективного проведення лабораторної діагностики трихурузу, токсокарозу, токсаскарозу та унцинаріозу собак.

Наукову новизну виконаної роботи підтверджено деклараційним патентом України на корисну модель: «Спосіб копроскопічного дослідження собак на наявність яєць збудників нематодозів травного тракту та ооцист цистоізоспор» (№ 159636, у 202405785, G01N 33/50 (2006.01), 2025 р.).

Отримано нові дані щодо терапевтичної ефективності та економічної доцільності застосування специфічної та комплексної терапії за трихурузу та токсокарозу собак, а саме: «Поліверкану» (ДР – ніклозамід, оксibenазол; SEVA Sante Animale, Франція), «Бровермектину 1 % ін'єкційного» (ДР – івермектин; ТОВ «Бровафарма», Україна), «Альбендазолу-250 з ароматом яловичини» (ДР – альбендазол; ПрАТ «ВНП «Укрзооветпромстач», Україна), а також у поєднанні специфічних препаратів із симбіотиком – «Ентеронорміном™ з Йодіс+Se» (ДР – пробіотики: молочнокислі бактерії *Enterococcus faecalis*, *Lactobacillus salivarius* та спороутворювальні бактерії *Bacillus subtilis*; пребіотики: хітозан водорозчинний, пептони мікробіологічні; ТОВ «СГП «МБС», Україна).

Встановлено, що за токсокарозу та трихурузу собак високоефективними антигельмінтними препаратами виявилися «Бровермектин 1 % ін'єкційний» та «Альбендазол-250 з ароматом яловичини», де на 14 добу ЕЕ та ІЕ становили 100,0 %. Препарат «Поліверкан» проявив помірну ефективність, де показники ЕЕ та ІЕ за токсокарозу собак становили: на 7 добу – 71,4 та 81,9 %, на 14 добу – 85,7 та 96,4 %, а за трихурузу: на 7 добу – 71,4 та 81,3 %, на 14 добу – 71,4 та 90,7 % відповідно.

За використання комплексної терапії, а саме: антигельмінтиків і симбіотика ефективність лікування собак за токсокарозою та трихурузою інвазій зростає, а термін одужання скорочується. Одночасне використання «Бровермектину 1 % ін'єкційного» та «Альбендазолу-250 з ароматом яловичини» разом із «Ентеронорміном™ з Йодіс+Se» призводило до повного одужання дослідних собак вже на 7 добу лікування. Водночас, при застосуванні інвазованим токсокарами та трихурисами собакам «Поліверкану» і «Ентеронорміну™ з Йодіс+Se» показники ЕЕ та ІЕ становили на 7 добу – 71,4 і 87,0 % та 85,7 і 89,9 %, на 14 добу – 100,0 % відповідно.

Отримані дані дозволяють рекомендувати за токсокарозу та трихурузу собак комплексну терапію, яка поєднує антигельмінтні препарати «Бровермектин 1 % ін'єкційний», «Альбендазол-250 з ароматом яловичини» та симбіотик «Ентеронорміном™ з Йодіс+Se» з метою підвищення терапевтичної ефективності та скорочення терміну одужання інвазованих собак.

**Ключові слова:** паразитологія, собаки, нематодози, травний тракт, поширення, гематологічні показники, копроовоскопічна діагностика, лікування, ефективність.

## ANNOTATION

Kitichenko A. Gastrointestinal nematodoses of dogs (distribution, diagnosis and control measures). – Manuscript.

Dissertation for the degree of Doctor of Philosophy in specialty 211 «Veterinary Medicine». – Poltava State Agrarian University, Poltava, 2026.

The dissertation theoretically summarizes and experimentally solves the scientific problem of the distribution and species composition of pathogens of gastrointestinal nematodoses of dogs in the city of Kharkiv (Ukraine), the relevant diagnostics, as well as the effectiveness of treatment measures for toxocariasis and trichuriasis of dogs. It was established that in Kharkiv, four species of nematodes of the digestive tract have been isolated in dogs: *Trichuris vulpis* (EI – 20.8%), *Toxocara canis* (EI – 13.6%), *Uncinaria stenocephala* (EI – 8.7%) and *Toxascaris leonina* (EI – 8.1%).

New data were obtained detailing the course of detected gastrointestinal nematodoses in the form of mono- and mixed infections of dogs. It was found that in 56.5% of the infected animals, gastrointestinal nematodoses occurred in the form of associative invasions, and in 43.5%, as monoinfections. The most common monoinfections were trichuriasis (30.9%), less often toxocariasis (25.0%), uncinariasis (23.7%) and toxascariasis (0.8%). Among the mixed infections, the most common were 2-component (79.0%), less often 3-component (15.7%) and 4-component (5.3%). A total of 17 types of mixed infestations were identified. Of the 2-component ones (10 in all), the most frequently detected were trichuriasis-toxocariasis (EI – 5.4%), trichuriasis-toxascariasis (EI – 2.3%) and trichuriasis-uncinariasis (EI – 2.9%). Of the four recorded 3-component infections, the most frequently detected association was of *Trichuris*, *Toxocara* and *Dipylidium* (EI – 1.1%), *Toxocara*, *Cystoisospora* and *Toxascara* (EI – 0.9%). Of the 4-component (3 infections), an association of *Trichuris*, *Toxocara*, *Dipylidium* and *Cystoisospora* (EI – 0.5%), *Trichuris*, *Cystoisospora*, *Dipylidium* and *Uncinaria* (EI – 0.4%), *Trichuris*,

*Toxascara*, *Dipylidium* and *Uncinaria* (EI – 0.3%). The main co-members of the nematodes of the digestive tract, namely: *T. canis*, *T. leonina*, *T. vulpis*, *U. stenocephala* are the protists *Cystoisospora canis* (22.8% of mixed infestations) and the cestode *Dipylidium caninum* (16.9%).

Peculiarities of breed, age and seasonal susceptibility of dogs to nematode pathogens of the digestive tract have been determined.

It was found that the breed susceptibility of dogs to gastrointestinal nematodes is characterized by the greatest damage to outbred animals and half-breeds. In that case, EI for trichuriasis was 22.9%, toxocariasis – 21.5%, toxascariasis – 13.3%, uncinariasis – 18.4% and dogs of hunting breeds, EI for trichuriasis was 22.1%, toxocariasis – 13.8%, toxascariasis – 11.7%, uncinariasis – 8.2%. Dogs of service and ornamental breeds were less susceptible to digestive nematodes: EI for trichuriasis – 20.1 and 18.1%, toxocariasis – 9.7 and 7.6%, toxascariasis – 4.3 and 2.8%, and uncinariasis – 4.3 and 1.7%, respectively.

The age dynamics of detected nematodoses of the digestive tract was characterized mainly by a decrease in the extensiveness of infection with the age of the dog. Thus, for trichuriasis, the most infected were puppies up to 6 months (EI – 20.3%), young dogs aged 6–12 months (EI – 32.4%) and adult dogs aged 1–3 years (EI – 28.6%). Subsequently, the EI indicators gradually decrease and are in dogs aged 3–6 years – up to 16.3%, older than 6 years – 7.5%. For toxocariasis, the most infected were puppies up to 6 months (EI – 37.0%) and young dogs aged 6–12 months (EI – 18.2%). Subsequently, with the age of the dogs, EI decreased to: 1–3 years – 5.4%, 3–6 years – 3.0%. In dogs older than 6 years of age, EI increased slightly to 5.1%. For toxascariasis and uncinariasis, the most infected were puppies up to 6 months old (EI – 16.9 and 12.3%) and young animals aged 6–12 months (EI – 17.1 and 16.8%). With the age of the dogs, EI indicators gradually decreased and were: 1–3 years old – 8.1 and 9.0%, 3–6 years old – 3.9 and 4.1%, older than 6 years old – 2.4 and 2.4%, respectively.

The seasonal dynamics of detected gastrointestinal nematodoses was characterized by an increase in the number of infected dogs, mainly in the summer-

autumn period of the year with a decrease in the winter period of the year. Thus, for toxocariasis and trichuriasis, the peak of infection was established in summer (EI – 21.7 and 25.9%) and autumn (EI – 24.9 and 34.2%) with a decrease in winter (EI – 5.2 and 8.2%). For toxascariasis and uncinariasis, the peak of infection was established in autumn (EI – 15.1 and 19.1%) with a decrease in winter (EI – 2.5 and 2.7%).

New data were obtained on the level of contamination of the distal parts of the canine limbs with eggs of identified nematodes of the digestive tract (*T. canis*, *T. vulpis*, *U. stenocephala*, *T. leonina*). It was established that in Kharkiv the average level of extensive and intensive contamination index of the distal parts of canine limbs was 15.4% and  $4.0 \pm 0.4$  eggs, respectively, where the contamination indicators depended on the places of walking the dogs. The highest contamination values were found in dogs that were walked in the neighborhood (27.3% and  $4.8 \pm 2.0$  eggs) and in city squares and parks (14.6% and  $3.4 \pm 1.9$  eggs). Lower contamination values were found in dogs that were walked in suburban green areas (4.9% and  $1.8 \pm 0.9$  eggs). Also, in the washes from the distal parts of canine limbs, both eggs of one species of nematode (56.8% of cases) and several species were found simultaneously (43.2% of cases). Most often, eggs of *Toxocara* and *Trichuris* were simultaneously found (ECI – 1.7%) and *Toxocara*, *Trichuris* and *Uncinaria* (ECI – 1.7%).

The morphological and biochemical changes in the blood parameters of dogs with trichuriasis and toxocariasis infections were clarified. Thus, with trichuriasis, more severe changes were found in the blood of dogs, which are associated with the fact that the pathogen is hematophagous and leads to greater intestinal trauma. These changes were accompanied by a decrease of hemoglobin content – by 17.5% ( $P < 0.01$ ), the number of erythrocytes – by 24.2% ( $P < 0.05$ ), hematocrit – by 18.5% ( $P < 0.01$ ), an increase in ESR – by 43.8% ( $P < 0.05$ ), the number of leukocytes – by 40.9% ( $P < 0.01$ ), eosinophils – by 30% ( $P < 0.01$ ) and lymphocytes – by 21.4% ( $P < 0.05$ ) in the blood of infested dogs compared with similar indicators in clinically healthy animals. At the same time, in the blood serum of dogs infested with

trichuriasis, a decrease in albumin content was found – by 9.0% ( $P<0.01$ ), glucose – by 5.9% ( $P<0.05$ ), an increase in total bilirubin content – by 29.9% ( $P<0.01$ ), creatinine – by 11.5% ( $P<0.05$ ) and ALT activity – by 29.0% ( $P<0.01$ ), AST – by 28.2% ( $P<0.01$ ), GGT – by 20.0% ( $P<0.01$ ), alkaline phosphatase – by 29.8% ( $P<0.01$ ) compared to similar indicators in clinically healthy animals.

In dogs with toxocariasis, a decrease in hemoglobin content by 13.9% ( $P<0.05$ ), the number of erythrocytes by 12.1% ( $P<0.05$ ), hematocrit by 14.4% ( $P<0.05$ ), an increase in the number of leukocytes by 34.9% ( $P<0.01$ ) and eosinophils by 26.6% ( $P<0.05$ ) was found in the blood compared to similar indicators in clinically healthy animals. At the same time, in the blood serum of dogs infected with *Toxocara*, a decrease in albumin content was found – by 7.5% ( $P<0.05$ ), an increase in total bilirubin content – by 29.9% ( $P<0.05$ ) and ALT activity – by 19.4% ( $P<0.05$ ), AST – by 22.7% ( $P<0.05$ ), GGT – by 8.2% ( $P<0.05$ ), alkaline phosphatase – by 22.9% ( $P<0.05$ ) compared to similar indicators in clinically healthy animals.

The obtained data allow us to take into account changes in the morphological and biochemical parameters of the blood of dogs with toxocariasis and trichuriasis for the correction of therapeutic measures and more comprehensive and effective treatment.

The high sensitivity and efficiency of the proposed method of coproovoscopic examination of dogs for the presence of eggs of nematodes of the digestive tract have been experimentally tested and proven. A flotation solution has been obtained, which has a high specific gravity, has a rapid flotation ability index for eggs of *Toxocara*, *Trichuris*, *Toxascara* and *Uncinaria*, and exhibits a sufficiently high coagulation ability for undigested food residues. The proposed method is based on the use of a combined flotation solution, which consists of saturated solutions of calcium nitrate and table salt (ratio 1.0 : 0.5, specific gravity 1.34). The proposed method for detecting eggs of *T. vulpis*, *T. canis*, *T. leonina* and *U. stenocephala* nematodes, parasitic in dogs, was found to be 100% sensitive. Its effectiveness in terms of invasion intensity indicators exceeded the effectiveness of the following

methods: Fülleborn's – by 46.7% (P<0.001) for trichuriasis, by 13.5% (P<0.01) for toxocariasis, by 45.1% (P<0.001) for toxascariasis, by 23.7% (P<0.01) for uncinariasis; Kotelnikov-Khrenov's – by 24.6% (P<0.001) for trichuriasis, by 39.6% (P<0.001) for toxocariasis, by 45.1% (P<0.001) for toxascariasis, by 19.3% (P<0.01) for uncinariasis; Melnychuk's – by 18.4% (P<0.05) for trichuriasis, by 13.0% (P<0.05) for toxocariasis, by 11.7% (P<0.05) for toxascariasis, by 15.3% (P<0.05) for uncinariasis. The results obtained allow us to recommend the proposed method of coproovoscopy for effective laboratory diagnostics of trichuriasis, toxocariasis, toxascariasis and uncinariasis in dogs.

The scientific novelty of the work performed is confirmed by the declarative patent of Ukraine for a utility model: “Method for coproscopic examination of dogs for the presence of eggs of nematodes of the digestive tract and oocysts of cystoisospores” (No. 159636, u 202405785, G01N 33/50 (2006.01), 2025).

New data were obtained on the therapeutic efficacy and economic feasibility of using specific and complex therapy for trichuriasis and toxocariasis in dogs, namely: “Poliverkan” (AS – niclosamide, oxybenazole; CEVA Sante Animale, France), “Brovermectin 1% injection” (AS – ivermectin; OOO “Brovapharma”, Ukraine), “Albendazole-250 with beef flavor” (AS – albendazole; PrJSC “VNP “Ukrzoovetprompostach”, Ukraine), as well as in combination with specific drugs with a symbiotic – “Enteronormin<sup>TM</sup> with Iodis+Se” (AS – probiotics: lactic acid bacteria *Enterococcus faecalis*, *Lactobacillus salivarius* and spore-forming bacteria *Bacillus subtilis*; prebiotics: water-soluble chitosan, microbiological peptones; LLC “SGP “MBS”, Ukraine).

Anthelmintic drugs “Brovermectin 1% injection” and “Albendazole-250 with beef flavor” were highly effective against toxocariasis and trichuriasis in dogs. On day 14 the EE and IE were 100.0%. The drug “Poliverkan” showed moderate effectiveness, EE and IE indicators for toxocariasis in dogs were on day 7 – 71.4 and 81.9%, on day 14 – 85.7 and 96.4%, and for trichuriasis, on day 7 – 71.4 and 81.3%, on day 14 – 71.4 and 90.7%, respectively.

Complex therapy, namely with anthelmintics and symbiotics, leads to increased effectiveness of treatment of dogs with toxocariasis and trichuriasis, and the recovery period is shortened. Simultaneous use of “Brovermectin 1% injection” and “Albendazole-250 with beef flavor” together with "Enteronormin<sup>TM</sup> with Iodis+Se" led to complete recovery of experimental dogs on the 7th day of treatment. At the same time, when using “Poliverkan” and “Enteronormin<sup>TM</sup> with Iodis+Se" to dogs infested with toxocariasis and trichuriasis, EE and IE indicators were on the 7th day 71.4 and 87.0% and 85.7 and 89.9%, and on the 14th day, 100.0%, respectively.

The obtained data allow us to recommend a complex therapy for toxocariasis and trichuriasis in dogs, which combines the anthelmintic drugs “Brovermectin 1% injection”, “Albendazole-250 with beef flavor” and the symbiotic “Enteronormin<sup>TM</sup> with Iodis+Se” in order to increase therapeutic efficacy and reduce the recovery time of infested dogs.

**Key words:** parasitology, dogs, nematodoses, digestive tract, distribution, hematological parameters, coproovoscopic diagnostics, treatment, effectiveness.

## СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗДОБУВАЧА

**Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації:**

### *Публікації у фахових виданнях України категорії Б*

1. Кітіченко А. С., Мельничук В. В. Вікова динаміка та породна сприйнятливість собак за кишкових нематодозів у місті Харків. *Scientific Progress & Innovations*. 2023. № 26 (3). С. 92–96. <https://doi.org/10.31210/spi2023.26.03.17> (Здобувач визначив вікову і породну сприйнятливість собак до збудників нематодозів травного тракту та підготував статтю до публікації).

2. 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. <https://doi.org/10.31210/spi2024.27.02.20> (Здобувач визначив видовий склад та показники інвазованості собак збудниками нематодозів травного тракту та підготував статтю до публікації).

3. Кітіченко А. С. Випробування ефективності удосконаленого способу копроовоскопії за шлунково-кишкових нематодозів собак. *Scientific Progress & Innovations*. 2024. № 27 (4). С. 145–150. <https://doi.org/10.31210/spi2024.27.04.24>

4. Кітіченко А., Мельничук В. Зміни гематологічних показників у собак за нематодозів травного тракту. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Ґжицького. Серія: Ветеринарні науки*. 2025. № 27 (117). С. 185–190. <https://doi.org/10.32718/nvlvet11725> (Здобувач дослідив гематологічні зміни у собак за нематодозів травного тракту та підготував статтю до публікації).

**Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації:**

5. Кітіченко А. С. Аналіз моніторингових досліджень щодо епізоотологічної ситуації з шлунково-кишкових нематодозів собак на території України. *Вирішення сучасних проблем у ветеринарній медицині. Матеріали VIII Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції (20–21 лютого 2023, м. Полтава)*. Полтава: ПДАУ, 2023. С. 62–65.

6. Кітіченко А. С. Моніторинг гельмінтозів собак на території України. *Актуальні проблеми сучасної науки: теоретичні та практичні дослідження молодих учених. Матеріали I Всеукраїнської науково-практичної конференції (26–27 квітня 2023, м. Полтава)*. Полтава: ПДАУ, 2023. С. 41–43.

7. Кітіченко А. С. Сезонна динаміка токскарозу собак. *Вирішення сучасних проблем у ветеринарній медицині. Матеріали IX Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції (15–16 лютого 2024, м. Полтава)*. Полтава: ПДАУ, 2024. С. 96–97.

8. Євстаф'єва В. О., Приходько Ю. О., Мельничук В. В., **Кітіченко А. С.** Застосування симбіотику «Ентеронормін» в комплексному лікуванні собак за токсокарозою інвазії. *Сучасні епідемічні виклики в концепції «Єдине здоров'я». Матеріали V щорічної міжнародної науково-практичної конференції (21 травня 2024, м. Тернопіль)*. Тернопіль: ПП «Салон софт», 2024. С. 18. (Здобувач визначив ефективність комплексного лікування собак за токсокарозою інвазії та підготував тези до публікації).

9. Кітіченко А. С. Сезонна динаміка трихурозу собак на території міста Харків. *Сучасні аспекти лікування і профілактики хвороб тварин. Матеріали VIII Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції, присвяченої 30-річчю заснування кафедри терапії імені професора П. І. Локеса (23–24 жовтня 2024, м. Полтава)*. Полтава: ПДАУ, 2024. С. 130–131.

10. **Кітіченко А. С.**, Мельничук В. В. Контамінація лап собак збудниками нематодозів травного тракту. *Вирішення сучасних проблем у ветеринарній медицині. Матеріали X Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції (18–19 лютого 2025, м. Полтава)*. Полтава: ПДАУ,

2025. С. 62–65. *(Здобувач дослідив особливості забрудненості дистальних відділів кінцівок собак яйцями збудників нематодозів травного тракту та підготував тези до публікації).*

11. Melnychuk V., Yevstafieva V., **Kitichenko A.** Effectiveness of the application of an improved method of laboratory coproscopic diagnostics of toxocarosis in dogs. *Science and education: synergy of innovation. The 3rd International scientific and practical conference (October 26–28, 2025)*. MDPC Publishing, Berlin, Germany, 2025. С. 18–21. *(Здобувач дослідив ефективність запропонованого способу копрооскопії за нематодозів травного тракту собак та підготував тези до публікації).*

### **Наукові праці, які додатково відображають наукові результати дисертації:**

12. **Кітіченко А. С.**, Мельничук В. В., Євстаф'єва В. О., Меженська Н. А. Рекомендації з діагностики та заходів боротьби за нематодозів травного тракту собак. Київ: ІВМ НААН, 2025. 27 с. [https://doi.org/10.31073/vet\\_biotech.meth2025.11](https://doi.org/10.31073/vet_biotech.meth2025.11) *(Здобувач проаналізував наявну наукову літературу що нематодозів травного тракту собак, провів наукові дослідження та підготував матеріали для методичних рекомендацій).*

13. Мельничук В. В., **Кітіченко А. С.**, Суворов Р. С., Погорелова Г. М., Євстаф'єва В. О., Гудзь Н. В. Спосіб копроскопічного дослідження собак на наявність яєць збудників нематодозів травного тракту та ооцист цистоізоспор: пат. № 159636, Україна: G01N 33/50 (2006.01) и 202405785 ; заявл. 06.12.2024 ; опубл. 18.06.2025. Бюл. № 25. 4 с. *(Здобувач експериментально обґрунтував ефективність способу копрооскопічної діагностики збудників нематодозів травного тракту собак та підготував матеріали для патенту).*

## ЗМІСТ

<b>ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ.....</b>	<b>19</b>
<b>ВСТУП .....</b>	<b>20</b>
<b>РОЗДІЛ 1</b>	
<b>ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ І ВИБІР НАПРЯМІВ ДОСЛІДЖЕНЬ.....</b>	<b>27</b>
1.1. Епізоотологічні дані нематодозів травного тракту собак.....	27
1.2. Патогенний вплив збудників нематодозів травного тракту на організм м'ясоїдних тварин.....	35
1.3. Лабораторна діагностика нематодозів травного тракту у м'ясоїдних тварин.....	39
1.4. Лікувальні заходи за нематодозів травного тракту м'ясоїдних тварин.....	42
Висновки до Розділу 1.....	47
<b>РОЗДІЛ 2</b>	
<b>ЗАГАЛЬНА МЕТОДИКА ТА ОСНОВНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ....</b>	<b>49</b>
<b>РОЗДІЛ 3</b>	
<b>РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ.....</b>	<b>56</b>
3.1. Епізоотична ситуація щодо нематодозів травного тракту собак у м. Харків.....	56
3.1.1. Видовий склад, поширення та особливості асоціативного перебігу за нематодозів травного тракту собак.....	57
3.1.2. Породна сприйнятливість собак до збудників нематодозів травного тракту.....	61
3.1.3. Вікова динаміка за нематодозів травного тракту собак.....	67
3.1.4. Сезонна динаміка за нематодозів травного тракту собак.....	73
3.1.5. Контамінація дистальних відділів кінцівок собак яйцями збудників нематодозів травного тракту.....	77

3.2. Зміни в організмі собак за токсокарозою та трихуриною інвазією.....	81
3.2.1. Гематологічні показники собак за токсокарозою та трихуриною.....	81
3.2.2. Біохімічні показники сироватки крові собак за токсокарозою та трихуриною.....	86
3.3. Випробування ефективності запропонованого способу копроовоскопічного дослідження собак на наявність яєць збудників нематодозів травного тракту.....	87
3.4. Ефективність сучасних лікарських засобів за токсокарозою та трихуриною собак.....	93
3.4.1. Ефективність антигельмінтної терапії за токсокарозою та трихуриною собак.....	93
3.4.2. Ефективність комплексної терапії за токсокарозою та трихуриною собак.....	98
3.4.3. Економічна доцільність застосування препаратів за токсокарозою та трихуриною собак.....	102
<b>РОЗДІЛ 4</b>	
<b>АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ.....</b>	<b>106</b>
<b>ВИСНОВКИ.....</b>	<b>117</b>
<b>ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ.....</b>	<b>120</b>
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....</b>	<b>121</b>
<b>ДОДАТКИ.....</b>	<b>150</b>

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

АЛТ – аланінамінотрансфераза

АСТ – аспартатамінотрансфераза

ГГТ – гамма-глутамілтрансфераза

ДР – діюча речовина

ЕЕ – екстенсефективність

ЕІ – екстенсивність інвазії

ЕІК – екстенсивний індекс контамінації

ІЕ – інтенсефективність

ІІ – інтенсивність інвазії

ІІК – інтенсивний індекс контамінації

ШОЕ – швидкість осідання еритроцитів

## ВСТУП

Паразитарні захворювання у сучасній практиці лікаря ветеринарної медицини мають місце не лише серед сільськогосподарських тварин, але й серед популяцій собак [1–6]. У зв'язку з останніми подіями в нашій країні – введенням військового стану, на території багатьох міст і селищ різко збільшилась популяція безпритульних собак, відповідно, вони є потенційним джерелом небезпеки щодо поширення паразитарних хвороб. Безпритульні тварини не піддаються систематичним обстеженням та лікувально-профілактичним обробкам з боку спеціалістів ветеринарного профілю [7–11]. Тому, такі тварини інтенсивно контамінують зовнішнє середовище яйцями збудників паразитарних хвороб, що сприяє зараженню здорових тварин. Окреме місце серед цих хвороб належить кишковим гельмінтозам, оскільки вони несуть загрозу не лише для тварин, а й для здоров'я людини [12–17].

Найбільшого поширення у собак як в Україні, так й в світовому масштабі, набули нематодози травного тракту, а саме: токсокароз, трихуроз, токсаскароз та унцинаріоз [18–25]. Водночас, в доступних наукових працях дані щодо видового складу та епізоотологічних особливостей кишкових нематодозів собак на території України описані фрагментарно. Тому, актуальним є проведення епізоотологічного моніторингу нематодозів травного тракту в собак, що дозволить своєчасно і ефективно розробляти й впроваджувати заходи, спрямовані на підтримання ветеринарного благополуччя з цих захворювань.

Комплексний підхід до виявлення патологій, що виникають внаслідок токсичної, механічної, інокуляторної та трофічної дій за кишкових нематодозів у собак, мають важливе значення для проведення лікувальних заходів [26–29]. Відомо, що порушення гомеостазу у тварин відображається змінами в їх гематологічних показниках, в тому числі й за гельмінтозів [30–32]. Тому, питання вивчення впливу кишкових нематод на морфологічні та біохімічні показники крові хворих собак залишаються актуальними.

Методи лабораторної діагностики за нематодозів травного тракту собак є останньою ланкою у встановленні вірного діагнозу, де виявлення яєць нематод проводиться із застосуванням флотаційних копроовоскопічних досліджень. Причому, ефективність наявних методів копроовоскопії може значно різнитися за різних нематодозів, іноді – володіти недостатньою чутливістю [33–39]. Тому, вдосконалення методів копроовоскопії дозволить більш ефективно виявляти яйця нематод травного тракту в собак, що є актуальним напрямом досліджень.

Для лікування хворих на нематодози травного тракту собак використовують різноманітні антигельмінтні препарати, які відрізняються діючими речовинами, способом та кратністю застосування, коренцією, ціною політикою, а також терапевтичною ефективністю і терміном одужання [40–44]. Водночас, сучасна наукова література свідчить про доцільність комплексного лікування тварин за паразитозів, де разом із специфічними засобами використовують пробіотично-ферментні добавки, які дозволяють відновити мікробіом кишечника не тільки після негативного впливу паразитів, а й після застосування антигельмінтиків [45–50]. З огляду на це, актуальним є встановлення доцільності та ефективності застосування антигельмінтної та комплексної терапії собак за найбільш поширених нематодозів травного тракту собак в умовах урбанізованих територій України.

У зв'язку з цим, актуальним є дослідження особливостей видового складу, поширення, окремих ланок патогенезу за нематодозів травного тракту собак на території України, а також розробка і впровадження науково обґрунтованих методів їх лабораторної діагностики та лікування.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дисертаційна робота виконана згідно з планом ініціативної науково-дослідної теми кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи факультету ветеринарної медицини Полтавського державного аграрного університету: «Моніторинг, впровадження удосконалених методів діагностики, лікування та

профілактики інвазійних хвороб тварин» (номер державної реєстрації 0121U100644, 2022–2026 рр.).

**Мета і задачі дослідження.** *Метою роботи* було вивчити видовий склад, поширення нематодозів травного тракту собак в умовах міста Харків та розробити ефективні науково обґрунтовані методи діагностики та боротьби з найбільш поширеними нематодозами травного тракту.

Для досягнення мети необхідно було вирішити такі *задачі*:

- вивчити видовий склад та поширення збудників нематодозів травного тракту собак у місті Харків;
- встановити особливості перебігу нематодозів травного тракту в складі мікстінвазій собак;
- з'ясувати особливості породної сприйнятливості собак до збудників нематодозів травного тракту;
- дослідити вікову динаміку у собак за нематодозів травного тракту;
- дослідити сезонну динаміку нематодозів травного тракту собак;
- встановити рівень контамінації дистальних відділів кінцівок собак яйцями збудників нематодозів травного тракту;
- дослідити гематологічні та біохімічні показники собак за токсокарозою та трихуриозом;
- удосконалити, випробувати та визначити ефективність способу копроовоскопічного дослідження собак на наявність яєць збудників нематодозів травного тракту;
- встановити ефективність специфічної та комплексної терапії собак за токсокарозою та трихуриозом.

*Об'єкт дослідження* – нематодози травного тракту собак.

*Предмет дослідження* – видовий склад та поширення нематодозів травного тракту собак; морфологічні та біохімічні зміни в крові собак за паразитування збудників токсокарозу та трихуриозу; лабораторна копроовоскопічна діагностика; ефективність лікарських засобів.

**Методи дослідження:** паразитологічні (копроовоскопічні, ідентифікація збудників, визначення екстенс- та інтенсефективності препаратів); епізоотологічні (визначення екстенсивності та інтенсивності інвазії, вікової та сезонної динаміки, породної сприйнятливості; рівня контамінації дистальних відділів кінцівок собак); гематологічні (морфологічні, біохімічні); мікроскопічні; статистичні.

**Наукова новизна одержаних результатів.** Отримано нові дані щодо видового складу, поширення нематодозів травного тракту собак та особливостей їх перебігу на території міста Харків. Встановлено паразитування у собак чотирьох видів нематод травного тракту: *Trichuris vulpis* (EI – 20,8 %), *Toxocara canis* (EI – 13,6 %), *Uncinaria stenocephala* (EI – 8,7 %) та *Toxascaris leonina* (EI – 8,1 %).

Виявлено, що нематодози травного тракту в собак частіше (56,5 %) перебігають як мікстінвазії. Всього виділено 17 різновидів асоціацій паразитів, де співчленами нематод травного тракту є найпростіші *Cystoisospora canis* (22,8 % від мікстінвазій) та цестоуди *Dipylidium caninum* (16,9 %).

Встановлено вікову, сезонну та породну залежність зараженості собак збудниками нематодозів травного тракту. Максимальну зараженість собак *T. canis* виявлено у цуценят до 6-місячного віку (EI – 37,0 %), а *T. vulpis*, *U. stenocephala* та *T. leonina* – у молодняку віком від 6 до 12 місяців (EI – 32,4 %, 16,8 % та 17,1 % відповідно). Породна сприйнятливість до збудників нематодозів травного тракту характеризується найвищими показниками EI у безпородних собак і метисів (EI – 13,3–22,9 %), а також у собак мисливських порід (EI – 8,2–22,1 %). Сезонна динаміка нематодозів травного тракту собак характеризується піком токсокарозної та трихуросної інвазій влітку (EI – 21,7 та 25,9 %) і восени (EI – 24,9 та 34,2 %), а токскаррозної та унцинаріозної інвазій – восени (EI – 15,1 та 19,1 %).

Отримано нові дані щодо рівня контамінації дистальних відділів кінцівок собак яйцями збудників нематодозів травного тракту залежно від місць вигулу тварин.

Запропоновано, випробувано й експериментально обґрунтовано ефективність та результативність застосування способу копроовоскопічного дослідження собак на наявність яєць нематод травного тракту.

З'ясовано особливості морфологічних і біохімічних змін у показниках крові собак за трихурозної та токсокарозної інвазій.

Отримано нові дані щодо ефективності антигельмінтиків («Поліверкан», «Бровермектин 1 %», «Альбендазол-250 з ароматом яловичини») та доцільності застосування комплексної терапії собак (у поєднанні з симбіотиком «Ентеронормін™ з Йодіс+Se») за токсокарозної та трихурозної інвазій.

Наукову новизну дисертаційної роботи підтверджено деклараційним патентом України на корисну модель: «Спосіб копроскопічного дослідження собак на наявність яєць збудників нематодозів травного тракту та ооцист цистоізоспор» № 159636 (2025 р.).

**Практичне значення одержаних результатів.** Отримані результати розширюють та поглиблюють існуючі дані щодо видового складу та епізоотологічних особливостей нематодозів травного тракту собак, ефективності методів клінічної та лабораторної копроовоскопічної діагностики, лікувальних заходів, а також можуть бути використані при розробці та організації науково обґрунтованих заходів для підтримання ветеринарного благополуччя щодо нематодозів травного тракту собак, зокрема трихурозної та токсокарозної інвазії, в умовах урбанізованих міст.

Матеріали дисертаційної роботи увійшли до «Рекомендацій з діагностики та заходів боротьби за нематодозів травного тракту собак», затверджених вченою радою Інституту ветеринарної медицини НААН (протокол № 5 від 29.05.2025 р.) та нарадою Головного управління

Держпродспоживслужби в Полтавській області (протокол № 6 від 12.06.2025 р.).

Результати експериментальних досліджень використовуються в науково-дослідній роботі та навчальному процесі на факультетах ветеринарної медицини закладів вищої освіти України: Полтавському державному аграрному університеті; Білоцерківському національному аграрному університеті; Сумському національному аграрному університеті; Львівському національному університеті ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького; Дніпровському державному аграрно-економічному університеті; Одеському державному аграрному університеті.

**Особистий внесок здобувача.** Автором самостійно проведено аналіз першоджерел наукової літератури з напрямку досліджень. Виконано відбір матеріалу та його дослідження за всіма методиками. Отримані результати статистично оброблені та узагальнені. Сформульовано висновки та практичні пропозиції виробництву. Вибір теми та напрямів досліджень дисертаційної роботи проведено спільно з науковим керівником. Низку виробничих і лабораторних експериментів дисертантом проведено спільно з науковцями, які є співавторами окремих публікацій, що включені до списку робіт, виконаних за темою дисертації.

**Апробація результатів дисертації.** Основні результати досліджень доповідались та обговорювались на VIII Всеукраїнській науково-практичній Інтернет-конференції «Вирішення сучасних проблем у ветеринарній медицині» (м. Полтава, 20–21 лютого 2023 р.); I Всеукраїнській науково-практичній конференції «Актуальні проблеми сучасної науки: теоретичні та практичні дослідження молодих учених» (м. Полтава, 26–27 квітня 2023 р.); IX Всеукраїнській науково-практичній Інтернет-конференції «Вирішення сучасних проблем у ветеринарній медицині» (м. Полтава, 15–16 лютого 2024 р.); V щорічній Міжнародній науково-практичній конференції «Сучасні епідемічні виклики в концепції «Єдине здоров'я» (м. Тернопіль, 21 травня 2024 р.); VIII Всеукраїнській науково-практичній Інтернет-конференції,

присвяченій 30-річчю заснування кафедри терапії імені професора П. І. Локеса «Сучасні аспекти лікування і профілактики хвороб тварин» (м. Полтава, 23–24 жовтня 2024 р.); X Всеукраїнській науково-практичній Інтернет-конференції «Вирішення сучасних проблем у ветеринарній медицині» (м. Полтава, 18–19 лютого 2025 р.); круглому столі «Перспективи провадження наукових інновацій у фахову діяльність та міжнародний простір» (м. Полтава, 11 червня 2025 р.); III Міжнародній науково-практичній конференції «Science and education: synergy of innovation» (Берлін, Німеччина, 26–28 жовтня 2025 р.).

**Публікації.** За темою дисертаційної роботи опубліковано 13 наукових праць, у тому числі: 4 статті у фахових наукових виданнях України (1 із них – одноосібно), 7 тез доповідей на наукових конференціях, 1 патент України на корисну модель та 1 методичні рекомендації.

**Обсяг і структура роботи.** Основний зміст дисертаційної роботи викладено на 120 сторінках комп'ютерного тексту і включає: вступ, огляд літератури і вибір напрямів досліджень, загальну методикку та основні методи досліджень, результати досліджень, аналіз та узагальнення результатів досліджень, висновки, пропозиції виробництву, список використаних джерел, 10 додатків. Робота ілюстрована 25 таблицями та 27 рисунками. Список літератури містить 218 джерел, у тому числі – 136 латиницею.

## РОЗДІЛ 1

### ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ І ВИБІР НАПРЯМІВ ДОСЛІДЖЕНЬ

#### 1.1. Епізоотологічні дані нематодозів травного тракту собак

Відомо, що домашні собаки є носіями значної кількості видів збудників гельмінтів травного тракту, частина яких може передаватися людині, а отже мають зоонозний потенціал. До найбільш поширених нематодозів травного тракту серед собак вчені багатьох країн світу відносять: *Toxocara canis*, *Trichuris vulpis*, *Uncinaria stenocephala*, *Toxascaris leonina* [51–54].

Так, платформа інформаційної системи GBIF має 1149 знахідок та 299 геоприв'язаних записів щодо поширення у світі *T. canis*, 41 знахідка та 30 геоприв'язаних записів – щодо *T. vulpis*, 313 знахідок та 144 геоприв'язаних записів – щодо *U. stenocephala*, 1430 знахідок та 836 геоприв'язаних записів – щодо *T. leonina*. Зокрема нематод виду *T. canis* зареєстровано на території США, Мексики, Данії, Зеландії, Швеції, України, Польщі, Австралії, Колумбії, Норвегії, Іраку, Ірану, Індії, Норвегії, Хорватії, Туреччини, Германії, Кореї, Болівії, Австрії, Колумбії, Франції, Нідерландів, Канади, Португалії, Великої Британії, Аргентини, Китаю, Південно-Африканської Республіки, Фінляндії, Куби [55]. Нематод виду *T. vulpis* зареєстровано на території США, Португалії, М'янми, Канади, Реюньону, Нідерландів, Південно-Африканської Республіки, Аргентини, Германії, Італії, Японії, Мексики [56]. Нематод виду *U. stenocephala* зареєстровано на території США, Канади, Германії, Великої Британії, Австрії, Туреччини, України, Нідерландів, Франції, Іраку, Австралії, Чехії, Єгипту, Хорватії, Танзанії, Конго, Естонії, Румунії, Тунісу [57]. Нематод виду *T. leonina* зареєстровано на території США, Мексики, Канади, Німеччини, Великобританії, Туреччини, Нідерландів, Іраку, Ірану, Австралії, Єгипту, Хорватії, Конго, Естонії, Казахстану, Філіппін, Швеції, Шрі-Ланки, Південної Африки, Індії, Алжиру, Польщі, Аргентини, Білорусі, Іспанії [58].

Зокрема у Єгипті нематод *T. canis* було виявлено у 33,33 % собак [59]. У Бразилії при дослідженні собак фауна гельмінтів травного тракту була

представлена нематодами *Ancylostoma* spp., *Toxocara* spp., *T. vulpis* [60]. У Вест-Індії виявило поширеність нематод у собак, де копроскопічно виявлено яйця нематод *Ancylostoma* spp. – у 40,8 % собак, *T. canis* – у 5,7 %, *T. vulpis* – у 5,2 %. Водночас, у 42,2 % собак було виявлено гельмінтозну моноінвазію [61].

У місті Аваса (Ефіопія) у собак були виявлені яйця нематод: *Ancylostoma* spp. – 15,37 %, *T. vulpis* – 14,6 %, *T. canis* – 5,73 % [62]. У місті Вільєрмос (Мексика) 26,5 % обстежених собак виявилися ураженими збудниками шлунково-кишкових паразитозів. З них гельмінтозів виявлено у 19,2 % собак, фауна збудників була представлена видами *A. caninum*, *T. canis*, *T. vulpis* та *Uncinaria* spp. [63]. У Китаї за результатами досліджень собак були ідентифіковані шлунково-кишкові нематоди: *T. canis* – 0,59 %, *T. vulpis* – 0,15 % та *Ancylostoma* spp. – 0,15 % [64].

У Франції встановлено поширення шлунково-кишкових нематодозів, де *T. canis* виявлено у 8,5 % собак, *A. caninum* – у 1,7 %, *U. stenocephala* – у 4,3%, *T. vulpis* – у 2,7%. Значно вищі показники інвазованості виявлені у молодняку та у собак, які утримуються у сільській місцевості. Крім того, собаки віком старше 1 року уражалися нематодами значно частіше, ніж собаки менші 1 року [65]. У Західній Канаді при копроскопічному дослідженні собак виявлено яйця нематод *Ancylostoma* spp., *U. stenocephala*, *T. canis*, *T. vulpis* та *Toxascaris* spp. Одночасно виявлено, що інвазованість цуценят та старих собак була вищою, ніж тварин інших вікових груп [66].

Вчені з Нігерії при лабораторному дослідженні собак на наявність шлунково-кишкових гельмінтозів виявили нематод видів: *A. caninum* – 40,2 %, *T. canis* – 35,1 %, *T. vulpis* – 26,6 % [67]. В Алжирі у 61,07 % собак були виявлені шлунково-кишкові паразити: *Ancylostoma* spp. – 15,27 %, *Uncinaria* spp. – 14,50 %, *T. canis* – 4,58%, *T. vulpis* – 3,82 %, *T. leonina* – 2,29 % [68]. У східних та північних регіонах Угорщини дослідники виявили, що понад 50 % собак були інвазовані *T. canis* – 24,3–30,1 %, *T. vulpis* – 20,4–23,3 %, *T. leonina* – 0–2,1 %, *Ancylostomatidae* – 8,1–13,1 % [69]. На сході Туреччини

собаки були інвазовані нематодами *T. canis* – 11,1 %, *T. vulpis* – 1,8 %, *A. caninum* – 1,1 %, *T. leonina* – 6,1 % [70].

Вченими із Кенії у домашніх собак були виявлені анкілостоми – 39 %, токсокари – 10 %, трихуриси – 10 % [71]. У Замбії 82,5 % собак виявилися інвазованими збудниками шлунково-кишкових гельмінтів, а саме: *A. caninum* – 11–70,6 % *T. canis* – 11,1 %, *T. vulpis* – 0,3–18,1 % [72]. Вченими з Непалу було встановлено, що 59,50 % собак були інвазовані кишковими гельмінтами, де значно вище були уражені безпритульні собаки (ЕІ – 70 %), ніж домашні (ЕІ – 49 %). У тварин було виявлено яйця *Ancylostoma* spp., *Toxocara* spp., *Trichuris* spp. Причому, цуценята мали значно вищий рівень інвазування – 86,96 %. Також, найбільш ураженими гельмінтами були недегельмінтовані домашні собаки (ЕІ – 78,65 %) порівняно з дегельмінтованими (ЕІ – 25,23 %) [73].

На Філіппінах вчені визначили, що факторами, які зумовлюють високу інвазованість собак *T. canis* є: їх вік та проведення профілактичних дегельмінтизацій. Зокрема, цуценята віком 2–8 міс. виявилися у 2,3–3,5 разів більш зараженими, ніж собаки віком > 8 міс. При відсутності дегельмінтизації собаки були більш заражені токсокарами у 2,9 раза, ніж тварини, яким не проводили дегельмінтизацію [74]. У південному сході Нігерії науковцям встановлено, що 52,6 % собак були інвазовані нематодами: *Toxocara* spp., *A. caninum*, та *T. vulpis*, де середня П становила  $49,9 \pm 58,7$  яєць/г. Поширеність нематодозів значно відрізнялася ( $P < 0,05$ ) залежно від віку, де у цуценят ЕІ та П становила відповідно 78,9 % та  $86,7 \pm 63,0$  яєць/г, а у дорослих собак – 36,0 % та  $22,1 \pm 34,4$  яєць/г [75]. Інші вчені зазначають, що зараженість *T. canis* була вищою у цуценят віком  $\leq 1$  року і складала 68,8 % [76].

В Італії у 7,1–17 % обстежених собак були виявлені яйця кишкових зоонозних гельмінтів, де зараженість *T. canis* становила 1,9–8,9 %, *T. vulpis* – 4,4 %. Водночас, 88 % собак були уражені одним паразитом, а 12 % – уражені двома або більше гельмінтів. Інвазії, спричинені *T. canis*, значно частіше реєстрували у собак віком до 1 року [77–79]. В Алжирі 9,4 % обстежених собак

були інвазовані *T. canis*. Показники ЕІ суттєво не змінювалися залежно від віку собак [80]. Вченими з Ібадану (Нігерія) виявлено, що 24,7 % собак були інвазовані нематодами шлунково-кишкового тракту: *T. canis* – 9,0 %, *Ancylostoma* spp. – 17,9 %, *T. vulpis* – 0,5 %, *U. stenocephala* – 0,4 %, *T. leonina* – 0,6 %. Вік собак виявився значним фактором щодо поширеності та інтенсивності *T. canis*. ЕІ була значно вищою ( $P < 0,05$ ) у африканських вівчарок – 41,2 %, ніж у німецьких вівчарок – 16,2 % та інших порід – 21,0 %. Ураження моноінвазіями собак виявляли частіше (85,7 %), а мікстінвазіями – рідше (3,5%) [81].

В Іле-Іфе (Нігерія) при дослідженні собак виявлено шлунково-кишкових паразитів, серед яких: *T. canis* – 33,8 %, *Ancylostoma* spp. – 34,6 %, *T. vulpis* – 3,7 %, *U. stenocephala* – 0,7 %. Показники ЕІ були значно вищими ( $P < 0,05$ ) у собак віком від 0 до 6 місяців, ніж у тварин старших вікових груп [82]. Разом з тим, у Північно-Центральній Нігерії собаки виявилися інвазованими *Ancylostoma* spp. – 25,25 %, *T. canis* – 19,02 %, *U. stenocephala* – 6,89 %. Причому, найчастіше виявляли мікстінвазії. Вік, порода, стать, спосіб та тип утримання собак, проведення профілактичних дегельмінтизацій – все це фактори, які мали вплив на поширеність та інтенсивність кишкових інвазій [83].

У Сербії вченими були проведені копроскопічні дослідження собак. Були виявлені збудники кишкових нематодозів: *Ancylostomatidae* – 24,5 %, *T. canis* – 30,5 %, *T. vulpis* – 47,0%. З усіх обстежених собак у 75,5 % було виявлено, принаймні, один вид паразитів. Змішані інвазії кількістю до чотирьох видів паразитів спостерігалися у 44,7 % тварин. Найбільш зараженими гельмінтами виявилися собаки робочих порід (100 %) та безпритульні собаки (93,3 %) [84].

На території України, також, вчені доводять про значне поширення шлунково-кишкових нематодозів серед домашніх собак. Зокрема, на території Чернігівської області при копроскопічному дослідженні собак виявлені яйця *T. vulpis* з ЕІ – 48,1–62,5 %, *T. canis* з ЕІ – 29,5–20,8 % [85]. За результатами

копроскопічних досліджень безпритульних собак в умовах м. Харкова, середня ЕІ нематодозами становила 54,8–65,5 %, де виявляли збудників анкілостомозу (ЕІ – 22,7–24,4 %), унцинаріозу (14,4–20,0 %), трихуриозу (18,8–38,38 %), токсокарозу (15,5–16,16 %) [86].

На території Білоцерківського району Київської області у собак виявлено яйця нематод *T. vulpis*, *T. canis*, *T. leonina*, *A. caninum*, *U. stenocephala*. З'ясовано, що виявлені гельмінтози перебігали як у вигляді моноінвазій, так і у вигляді міксінвазій. Причому, у 2 % випадках співчленами мікстинвазій були найпростіші. Зокрема, виявляли наступні двокомпонентні асоціації: токскариси і кишкові стронгіліди (12,5 %), трихуриси і кишкові стронгіліди (15,1 %), трихуриси і токскариси (4,6 %), трихуриси і токсокари (3,5 %), трихуриси і капілярії (2,3 %), токсокари і кишкові стронгіліди (1,2 %), трихуриси і дипілідії (1,2 %). Трикомпонентні асоціації склалися з: трихурисів, токсокар і токскарисів (1,2 %), трихурисів, токсокар і кишкових стронгілід (1,2 %), трихурисів, кишкових стронгілід і капілярій (1,2 %), трихурисів, кишкових стронгілід і дипілідій (1,2 %) трихурисів, стронгілід і капілярій (12,5 %). Чотирикомпонентна асоціація була представлена трихурисами, токсокарами, кишковими стронгілідами і капіляріями (1,2 %). Також автори виявили, що за гельмінтозів є певна вікова і сезонна динаміка, де найвищі показники ЕІ токсокарами встановлено у собак віком до 12 міс., внаслідок внутрішньоутробного зараження. Найвищі показники ЕІ трихурисами виявлено як у молодих собак до 3 років, так більш старших вікових груп (4–10 р. та 8–15 р.), що автори пояснюють ненапруженістю імунітету за цієї інвазії. Сезонна динаміка гельмінтозів характеризувалася піком інвазій влітку і спадом показників ЕІ взимку. Також, дослідники з'ясували, що більш сприйнятливими до інвазій були собаки порід: такса, спаніель та німецька вівчарка [87].

За результатами досліджень вчених виявлено, що в умовах м. Одеси 28,3 % досліджених собак виявилися інвазованими збудниками кишкових гельмінтозів: *T. canis* – 17,5 %, *U. stenocephala* – 5,3 %, *A. caninum* – 14,0 %, *T. vulpis* – 1,5 %, *T. leonina* – 0,5 %.

*T. vulpis* – 12,3 %. Найбільший відсоток становили моноінвазії (66,7 %), менший – мікстінвазії (33,3 %). З-поміж останніх діагностували двокомпонентні (68,4 %), трикомпонентні (21,1 %) та чотирьохкомпонентні (10,5 %). Максимальне зараження збудниками нематодозів виявлено у собак віком 12–36 місяців. Пік інвазій у собак припадав на весняно-літній період року, спад інвазій – в зимовий період року [88].

Дослідниками вивчено поширення кишкових гельмінтозів у собак, на території міста Кам'янець-Подільський Хмельницької області. Було виділено нематод видів *T. canis* (ЕІ – 40 %) та *A. caninum* (ЕІ– 4,8 %), які у 17,4 % тварин перебігали у вигляді мікстінвазій. Серед найпоширеніших комбінацій спостерігали анкілостомозно-токсокарозу (9,7 %) та дипілідіозно-токсокарозу (12,9 %) мікстінвазії. Також, встановлювали асоціації гельмінтів з найпростішими організмами (26 %). Найбільш ураженими виявилися безпритульні собаки [89].

На території м. Полтава автори виявили, що ЕІ ураження собак збудником токсокарозу становить 31,25 %. Разом з тим, було виявлено у 25 % хворих собак асоціативний перебіг *T. leonina* зі збудниками *T. vulpis*, *U. stenocephala* та *I. canis*, які зареєстровано як дво- (70 %) та трикомпонентні (30 %) асоціації. Виявляли: *T. leonina* + *T. vulpis* (40 %), *T. leonina* + *U. stenocephala* (20 %), *T. leonina* + *U. stenocephala* + *T. vulpis* (20 %), *T. leonina* + *I. canis* (10 %) та *T. leonina* + *T. vulpis* + *I. canis* (10 %). Вікова динаміка токсокарозу характеризувалася найвищими значеннями ЕІ у молодняку віком 6–12 міс. (46,51 %), а мінімальні значення виявлено у собак старших 5-річного віку (16,67 %) [90].

Вченими було встановлено, що на території Харківської області собаки інвазовані збудниками кишкових гельмінтозів, а саме: анкілостомами (44,4 %), унцинаріями (20 %), токсокарами (14,4 %), трихурисами (18,8 %), кокцидіями (34,4 %) та дипілідіями (1,11 %). Вікова динаміка характеризувалася максимальним інвазуванням собак: за анкілостомозу –

віком від 6 міс. до 2 р. (22,7–27,3%); за унцинаріозу – від 6 міс. до 1 р. (27,7 %); за токсокарозу – від 2–6 міс. до 1 р. (23–30,7 %); за трихурозу – 1 р. (47 %) [91].

Науковці виявили, що в умовах Сумського та Тростянецького районів Сумської області серед домашніх собак виявлені наступні кишкові гельмінтози: токсокароз (ЕІ – 8,3–19,1 %), токскарроз (19,8–21,4 %), трихуроз (39,1–40,2 %), капіляріоз (4,5 %), унцинаріоз (11,2–13,4 %) та дипілідіоз (6,0 %), які перебігали як у вигляді моно-, так і мікстінвазій [92, 93].

Було виявлено, що у м. Полтава екстенсивність трихурозної інвазії домашніх собак становила 19,8 %. Причому вікова динаміка характеризувалася найбільшим зараженням молодняку віком 6–12 міс (ЕІ – 31,2 %), мінімальним – собак старших 6 років (ЕІ – 10,0 %). Породна сприйнятливість характеризувалася максимальними значеннями ЕІ у безпородних собак (34,6 %), метисів (6,9 %), ротвейлерів (1,0 %), німецьких вівчарок (0,9 %), лабрадор ретриверів (2,2 %), такс (1,1 %), мопсів (0,7 %), той-тер'єрів (0,5 %) [94–98].

Науковці зазначають, що таке значне поширення нематодозів травного тракту собак, особливо геогельмінтозів, пов'язане з високою контамінацією ґрунту яйцями нематод, які є значно стійкими до несприятливих факторів довкілля, що дозволяє їм тривалий час зберігатися [99–105]. Зокрема, на території Словаччини наявність яєць гельмінтозів було підтверджено у 26,26 % досліджених зразків ґрунту. Були ідентифіковані яйця *Toxocara* spp., *Trichuris* spp., родини Ancylostomatidae [106]. На території Великої Британії та Ірландії яйця *T. canis* були виявлені у 86,6 % зразків, відібраних з парків (2,1 яєць на 50 г поверхневого шару ґрунту). Відсоток позитивних зразків та щільність яєць були вищими в парках, де частіше вигулювали собак [107].

Вчені досліджували ґрунт у різних парках та громадських місцях міста Хорремшехр на південному заході Ірану на предмет забруднення яйцями нематод *Toxocara* spp., які були виділені у 18 % досліджених зразків [108]. Вчені з Австралії дослідили зразки, відібрані з міських парків, де 44,2 % з них були забруднені яйцями гельмінтів. Найпоширенішими виявилися

анкілостоми (10,2 %) та *Trichuris* spp. (1,3 %) [109]. Вчені з Філіппін вивчали контамінацію шкільних майданчиків та громадських парків яйцями *T. canis*, де рівень їх забрудненості становив 15,45 % [110].

На території Польщі при дослідженні зразків ґрунту та води виявлено наявність яєць геогельмінтів *Toxocara* spp. (37,5–96 %) та *Trichuris* spp. (37,5–60 %) [111, 112]. При дослідженні проб води з річок Південної Африки було виявлено яйця *Toxocara* spp., *Trichuris* spp. та *Taenia* spp. [113]. В окремих регіонах Японії було досліджено 107 пісочниць у громадських парках, де виявлено їх контамінацію яйцями *Toxocara* spp. і *Capillaria* spp. [114].

На території Естонії науковці встановлювали забруднення навколишнього середовища яйцями нематод, що паразитують у собак, в сільській місцевості. Було виявлено яйця *Trichuris* spp. – у 15,5 % зразках, *U. stenoccephala* – у 14,7 %, *T. canis* – у 4,3 % [115]. Вченими із Чилі було проаналізовано 170 зразків фекалій собак, зібраних з різних місць. Різноманітність видів паразитів була різною залежно від обстеженої території. Найчастіше виявляли яйця *T. canis* – у 27 зразках та *A. caninum* – у 4 зразках [116].

Науковці з Нігерії досліджували забрудненість вулиць мегаполісу яйцями збудників гельмінтозів. Були виявлені яйця: *Ancylostoma* spp. – у 24,6 % зразках, *Toxocara* spp. – у 9,8 %, *Uncinaria* spp. – у 2,5 %. Зразки, зібрані з житлових районів та ринків, мали найбільший рівень контамінації [117]. В Еквадорі при дослідженні громадських пляжів було виявлено яйця 10 видів паразитів, 9 з яких були потенційно зоонозними. Найбільш поширеними виявилися *Ancylostoma* spp. – 19,4 %, *Toxocara* spp. – 7,2 %. Рідше виявляли яйця *Trichuris* spp. [118]. В Ірландії було виявлено, що зразки з ґрунту, відібрані в місцях входу до парків, виявилися найбільш контамінованими яйцями *T. canis* порівняно з іншими місцями в межах парків [119].

Отже, у доступній науковій літературі науковці багатьох країн світу, у тому числі й України, свідчать про значне поширення нематодозів травного тракту серед собак, а саме: токсокарозу, токсаскарозу, трихурошу та

унцинаріозу, окремі з яких мають зоонозний потенціал, що і обумовлює актуальність вивчення даного питання. Доведено, що одним з аспектів такого значного поширення даних збудників серед собак є значна контамінація яйцями паразитів навколишнього середовища та особливостями їх розвитку. Це сприяє постійному перезараженню сприйнятливих тварин. Також, автори зазначають про певну закономірність в показниках інвазованості собак залежно від їх віку, породи та сезону року, де окремі результати дослідників є суперечливими. Тому, актуальними залишаються наукові дослідження щодо встановлення видового складу, поширення, особливостей перебігу нематодозів травного тракту серед домашніх собак в умовах урбанізованих міст на території України, з урахування рівня контамінації яйцями нематод.

## **1.2. Патогенний вплив збудників нематодозів травного тракту на організм м'ясоїдних тварин**

Паразито-хазяїнні відносини за нематодозів травного тракту собак супроводжуються появою клінічних ознак, особливо у молодняку, і які характеризуються, переважно, кишковими розладами і гастроентеритами. Водночас, у дорослих тварин нематодози можуть перебігати без клінічних ознак, внаслідок формування вікового імунітету [120–123]. Однак, незважаючи на клінічну картину захворювання, гельмінтозні захворювання у собак можуть спричинити патофізіологічні зміни, включаючи запалення, окислювальний стрес, зміни метаболізму білку, ліпідів та заліза, функції підшлункової залози, які пов'язані з активацією імунної системи. Доведено, що імунна система для захисту хазяїна від інвазії може вивільняти токсичні агенти, які призводять до стану окислювального стресу [124, 125].

Зокрема, науковцями з Румунії було проведено дослідження щодо впливу *Ancylostoma spp.* та *T. canis* на гематологічні показники інвазованих собак. У 17 собак показники кількості еритроцитів, вмісту гемоглобіну та гематокриту знаходилися в межах фізіологічних значень. Водночас, у 3 собак

було зафіксовано достовірне зниження цих показників. Показники середньої маси гемоглобіну в еритроциті та середньої концентрації гемоглобіну в еритроциті знижувалися лише у 3 собак. Кількість еозинофілів та вміст сечовини у інвазованих собак були підвищеними [126].

У крові собак, хворих на анкілостомоз, встановлено зниження кількості еритроцитів, вмісту гемоглобіну та гематокриту, що вказувало на розвиток анемії. Еозинофілія спостерігалася у 66 % обстежених собак, а 28 % – мали гіпоальбумінемію. Була, також, виявлена кореляція між показниками інтенсивності інвазії *Ancylostoma* spp. та розвитком анемії, еозинофілії та гіпоальбумінемії [127].

Дослідниками з Єгипту було визначено гематологічні та біохімічні зміни у собак, інвазованих *T. canis*. Було зареєстровано значне зниження кількості еритроцитів, вмісту гемоглобіну та збільшення кількості лейкоцитів і еозинофілів. Одночасно виявлено значне зниження вмісту загального білка, альбумінів та вираженим підвищенням активності АЛТ і АСТ [128]. Інші науковці, також, вивчали вплив *T. canis* на гематологічні та біохімічні показники хворих собак. В результаті їх досліджень виявлено значне зниження кількості еритроцитів ( $P \leq 0,01$ ), вмісту гемоглобіну ( $P \leq 0,001$ ), а також, виражене збільшення кількості лейкоцитів ( $P \leq 0,05$ ) та еозинофілів ( $P \leq 0,01$ ). Також, було зафіксовано значне зниження ( $P \leq 0,01$ ) вмісту загального білка, альбумінів, тригліцеридів та глюкози за одночасного зростання ( $P \leq 0,05$ ) активності АЛТ, АСТ, ЛДГ та вмісту холестерину. Мінеральний профіль показав значне зниження ( $P \leq 0,05$ ) вмісту цинку, міді та заліза у сироватці крові інвазованих собак [129]. Схожі дані було отримано науковцями з Пакистану, де у крові інвазованих *T. canis* собак виявлено значне зниження вмісту гемоглобіну, кількості еритроцитів, а також зростання кількості лейкоцитів та швидкості осідання еритроцитів [130].

У крові собак з позитивним результатом на яйця гельмінтів виявлено зниження вмісту альбумінів ( $P=0,004$ ), кількості еритроцитів ( $P=0,01$ ),

зростання кількості нейтрофілів ( $P=0,002$ ) та тромбоцитів ( $P<0,001$ ) порівняно з аналогічними показниками у клінічно здорових собак [131].

Науковцями було виявлено, що за паразитування *A. caninum*, *T. canis*, *T. vulpis* гематологічні параметри інвазованих собак характеризувалися зниженням середнього об'єму еритроцита та середньої концентрації гемоглобіну в еритроцитах. Також було зареєстровано еозинофілію, моноцитоз, лейкоцитоз та нейтрофілію [132].

Було досліджено зміни показників С-реактивного білку в сироватці крові собак за токсокарозу. В результаті досліджень встановлено зростання його вмісту ( $P<0,001$ ) порівняно з клінічно здоровими тваринами [133, 134]. Також, автори виявили залежність змін у біохімічних показниках сироватки крові собак за різних показників інтенсивності токсокарозої інвазії. За незначної І зареєстровано підвищення активності АЛТ в 2,0 раза ( $P<0,001$ ), АСТ – в 1,3 раза ( $P <0,05$ ), лужної фосфатази – в 2,2 раза ( $P<0,001$ ), вміст загального білірубину – в 1,9 раза ( $P<0,05$ ). За високої ІІ у сироватці крові інвазованих собак зростала активність АЛТ у 3,9 рази ( $P<0,001$ ), АСТ – у 2,8 раза ( $P<0,001$ ), лужної фосфатази – у 2,4 раза ( $P<0,001$ ), вміст загального білірубину – у 2 раза ( $P<0,01$ ) [135]. Схожі дані отримано дослідниками, які з'ясували, що тяжкість змін у гематологічних показниках собак за паразитування *Ancylostoma* spp. залежить від показників інтенсивності інвазії. Встановлено ознаки анемії, тромбоцитопенії та еозинофілії у 43,5 %, 47,2 % та 19,4 % собак за показників ІІ: 1–500 яєць/г, 501–1000 яєць/г, понад 1000 яєць/г, відповідно [136].

Є повідомлення, де в крові собак, інвазованих *T. vulpis*, встановлено зниження кількості еритроцитів (на 10,6 %), вмісту гемоглобіну (на 10,7 %), гематокриту (на 12,9 %), середньої концентрації гемоглобіну в еритроцитах (на 5,4 %), а також збільшення кількості лейкоцитів (на 14,5 %). Разом з тим, за асоціації *T. vulpis* і *T. canis* в крові інвазованих собак встановлено зниження кількості еритроцитів (на 13,6 %) і тромбоцитів (29,2 %), вмісту гемоглобіну (на 15,8 %), гематокриту (на 18,2 %), середньої концентрації гемоглобіну в

еритроцитах (на 7,3 %), зростання кількості лейкоцитів (на 26,5 %); а за асоціації *T. vulpis*, *T. canis* і *D. caninum* в крові інвазованих собак реєстрували виражені ознаки анемії та лейкоцитозу [137].

Було встановлено, що за паразитування нематодами *A. caninum* і *Toxascaris* spp. в крові собак знижувалася кількість еритроцитів ( $P < 0,01$ ), розвивалися ознаки нормоцитарної гіпохромної анемії [138]. За одночасного паразитування нематод *T. vulpis* і *T. canis* гематологічні показники інвазованих собак характеризувалася розвитком анемії (зниження кількості еритроцитів, гемоглобіну, гематокриту, середнього об'єму еритроцита, середнього вмісту гемоглобіну в еритроциті), запальних явищ та алергізації (зростання кількості лейкоцитів, базофілів та еозинофілів, вмісту  $\alpha$ -1,  $\alpha$ -2 і  $\beta$ -глобулінів), дефіциту білка (протеїнемія, гіпоальбумінемія), порушення функції печінки (підвищення вмісту холестерину і загального білірубіну, активності АЛТ, АСТ,  $\alpha$ -амілази, ГГТ і лужної фосфатази) [139]. Водночас, за токсокарозої та трихуринозі моноінвазії в крові собак виявлено зростання кількості лейкоцитів (на 34,9 та 40,9 %,  $P < 0,01$  відповідно), що на думку науковців, свідчило про розвиток запального процесу в кишечнику – місці локалізації статевозрілих нематод [140].

Отже, науковці зазначають, що збудники нематодозів при паразитуванні в організмі собак викликають певні зміни, як з боку клінічних симптомів, так і з боку гематологічних та біохімічних показників. Причому ступінь таких змін залежить від показників інтенсивності інвазії, виду збудника, віку тварини та стану її імунної системи. Водночас, дані щодо змін в крові собак за нематодозів травного тракту собак фрагментарні і не завжди розкривають окремі ланки патогенезу інвазій. Тому, актуальним є встановлення змін у гематологічних та біохімічних показниках крові собак за найбільш поширених нематодозів травного тракту, що дозволить ефективно призначати лікування.

### 1.3. Лабораторна діагностика нематодозів травного тракту у м'ясоїдних тварин

Зажиттєва лабораторна діагностика є важливою складовою сучасної ветеринарної паразитології, ефективність якої залежить від вірного вибору методу. Для діагностики нематодозів травного тракту собак найчастіше використовують копроовоскопічні дослідження. Ці методи є достатньо результативними і ґрунтуються на застосуванні методів флотації або комбінованих [141–145]. На відміну від існуючих молекулярно-генетичних та імунологічних методів, копроовоскопічні методи флотації, хоча не завжди дають точну ідентифікацію за окремих нематодозів, але водночас характеризуються простотою у проведенні без потреби у спеціалізованому обладнанні, а також можливістю проводити морфометричний аналіз та виділення яєць нематод для проведення досліджень *in vitro* [146–148].

Науковці зазначають, що на ефективність та чутливість флотаційних методів копроовоскопії впливають такі фактори, як: техніка відбору копропроб, терміни та умови транспортування, склад флотанту, техніка проведення дослідження. Водночас, окремі науковці доводять, що за певного гельмінтозу одна й та сама методика копроовоскопії має різну діагностичну ефективність [149–151].

При діагностиці шлунково-кишкових паразитозів собак науковці постійно проводять моніторинг ефективності різних методів копроовоскопії та доводять до досконалості вже існуючі способи, які мають більшу ефективність, ніж класичні. Зокрема, вчені у Сполучених Штатах Америки при дослідженні поширення гельмінтозів собак вивчали ефективність методів флотації з використанням розчину нітрату натрію (питома вага 1,33) і цукру (питома вага 1,25). Було встановлено, що флотація з використанням розчину нітрату натрію дозволила виявити *A. caninum* у 84,4 % собак, *T. vulpis* – у 68,4 %, *T. canis* – у 54,5 %. Разом з тим, флотація з використанням розчину цукру дозволила виявити *A. caninum* у 97,7 % собак, *T. vulpis* – у 83,3 % та *T. canis* – у 77,8 % [152].

Було проведено порівняння методу центрифужної флотації з використанням розчину сульфату цинку та ПЛР. Встановлено, що метод ПЛР виявився чутливішим (n=679) порівняно з використанням розчину сульфату цинку (n=437) [153].

Вченими було проведено порівняння двох методів при лабораторній діагностиці анкілостомозу, трихурузу, токсокарозу, а саме: імуноферментного аналізу на копроантиген та центрифужної флотації. Згідно їх висновків, більша частка зразків фекалій мала позитивний результат за допомогою імуноферментного аналізу порівняно з методом центрифужної флотації. Також, було отримано на 60 % більше позитивних результатів при діагностуванні нематодозів за одночасного використання обох тестів, ніж при використанні лише флотації [154].

Вчені порівнювали метод товстого мазка Като-Каца та ПЛР при діагностиці гельмінтозів травного тракту собак. Поширеність інвазій становила 20,68 % за результатами методу Като-Каца та 45,06 % – за допомогою ПЛР [155].

Вчені з Бразилії оцінювали ефективність чотирьох методів діагностування шлунково-кишкових паразитозів у собак: двох класичних методів – Віліса та Хофмана та двох сучасних методів – FLOTAC та Mini-FLOTAC. Яйця та/або ооцисти шлунково-кишкових паразитів були виявлені у 93,3 % зразків. Зокрема, 20 % були виявлені методом Хофмана, 53,3 % методом Віліса, а 90 % та 63,3 % – за допомогою методів FLOTAC та Mini-FLOTAC відповідно. Найчастіше були виявлені нематоди родини Ancylostomatidae, видів *T. vulpis* та *T. canis*. Методи FLOTAC та Mini-FLOTAC виявилися найефективнішими методами для виявлення яєць та/або ооцист шлунково-кишкових паразитозів собак [156].

Було проведено дослідження чутливості та діагностичної ефективності методів копроовоскопії за гельмінтозів собак: Mini-FLOTAC, FLOTAC, прямого мазку, флотації з розчином цукру Віконсина з центрифугуванням. Даними методами було виявлено яйця нематод *T. canis*, *A. caninum* та *T. vulpis*.

Mini-FLOTAC та FLOTAC виявилися найефективнішими та найчутливішими методиками, що дозволяли виявити більшу кількість позитивних зразків для всіх трьох паразитів. Вчені зазначили, що Mini-FLOTAC не потребує центрифугування, тому він є дуже ефективним і простим методом підрахунку яєць гельмінтів у собак [157–159].

При порівнянні методів копроовоскопії: Фюллеборна, Котельникова-Хренова, Мельничука з метою виявлення яєць токсокар було встановлено, що найбільш ефективними методами флотації діагностування токсокарозу собак виявилися способи Котельникова-Хренова та Мельничука. Ці методи мали 100 %-у чутливість і перевищували ефективність методу Фюллеборна у 1,4–2,4 раза та у 1,5–3,5 раза відповідно [160].

Вчені провели дослідження з виявлення яєць паразитів *T. canis*, *A. caninum*, *T. vulpis* у фекаліях собак, порівнюючи ефективність застосування методів флотації із використанням  $MgSO_4$  (питома вага 1,20),  $ZnSO_4$  (1,18–1,20),  $NaNO_3$  (1,18–1,20),  $NaCl$  (1,18–1,20) та нової методики, запропонованої авторами – з використанням розчину: цукор + вода + формальдегід (питома вага 1,27). Було встановлено, що запропонована методика була більш ефективною за показниками інтенсивності інвазії, ніж інші методи [161].

При вивченні поширення кишкових паразитозів у собак, дослідники використовували метод подвійного центрифугування із розчином цукру та тести Fecal Dx®. В результаті дослідження за допомогою подвійного центрифугування із розчином цукру було ідентифіковано яйця *T. canis* у 1,07 % зразках, яйця *A. caninum* і *U. stenocephala* – у 5,79 %, яйця *T. vulpis* – у 5,15 %. Використання тестів Fecal Dx® дали позитивний результат на антиген *T. canis* – у 1,07 % зразків, *A. caninum* і *U. stenocephala* – у 4,29 %, *T. vulpis* – у 2,15 % [162].

Новітні підходи до проведення зажиттєвої діагностики включають застосування комп'ютерної техніки, яка заснована на захопленні зображень шляхом автоматичного сканування мікроскопічних предметних скелець та порівняння їх з наявною базою даних. При експериментальному випробуванні

даного апарату його чутливість коливалася в межах від 74 до 99 % для одночасного виявлення до 15 видів паразитів, у тому числі й гельмінтозів травного тракту [163, 164]. Однак, застосування такого обладнання не завжди дає бажаний ефект, що пов'язано з технікою підготовки зразків [165].

Отже, з огляду літератури, для лабораторної діагностики шлунково-кишкових нематодозів собак запропонована значна кількість класичних і сучасних методів копроовоскопії з використанням різних модифікацій. Водночас, дані щодо ефективності методів копроовоскопії за одночасного виявлення яєць збудників токсокарозу, токсамаскарозу, унцинаріозу та трихуриозу, що паразитують в собак, у доступній літературі наведені фрагментарно. Тому, актуальним є створення та випробування нових, сучасних методик копроовоскопії за даних нематодозів травного тракту собак з метою впровадження їх у ветеринарну практику.

#### **1.4. Лікувальні заходи за нематодозів травного тракту м'ясоїдних тварин**

Епізоотичне благополуччя щодо нематодозів травного тракту собак здійснюється за умов застосування комплексу лікувальних та профілактичних заходів, ефективність яких, переважно, залежить від ступеня антигельмінтної дії лікарських препаратів та їх безпечності для тварин [166–170]. Рекомендації щодо лікування та контролю гельмінтозів у тварин-компаньйонів були розроблені та запропоновані в США (Центр з контролю та профілактики захворювань і Рада паразитологів для тварин-компаньйонів – CAPC) та Європі (Європейська наукова рада – ESCCAP). Ці положення, окрім лікувальних заходів, включають гігієнічні нормативи, необхідні для гарантування здоров'я та благополуччя собак [171].

Тому, з появою антигельмінтних препаратів вчені всього світу проводять їх випробування за тих чи інших гельмінтозів. Так, антигельмінтний препарат Milbemax® (ДР – празиквантел, мильбеміціноксим)

продемонстрував 100 %-ву ефективність проти анкілостом, токсокар та трихурисів. Препарат Drontal Plus Flavour® (ДР – празиквантел, пірантел-ембонат, фебантел) був 100 %-во ефективним проти анкілостом, але мав нижчу ефективність проти токсокар (97,1–100 %) та трихурисів (95,6–100 %). Препарат Nemex® (ДР – пірантел памоат), також, був 100 %-во ефективним проти анкілостом, але менш ефективним проти токсокар (95,7–100 %) та трихурисів (95,7–100 %) [172].

Вчені оцінювали ефективність нової жувальної таблетки для перорального застосування Credelio Quattro (ДР – лотиланер, моксидектин, празиквантел та пірантел) відносно нематод *A. caninum* та *U. stenocephala* у собак. Ефективність Credelio Quattro становила  $\geq 99,0$  % проти L4 для *A. caninum*,  $\geq 99,8$  % проти незрілих форм нематод *A. caninum*,  $\geq 99,9$  % проти дорослих нематод *A. caninum* та  $\geq 99,6$  % проти дорослих нематод *U. stenocephala*. Також, лікування Credelio Quattro забезпечувало зниження кількості яєць у фекаліях на  $\geq 99,9$  % через 10 діб після лікування [173].

Було випробувано ефективність та безпеку нової комбінації таблеток з ДР – лотиланера та мілбеміцин оксиму (Credelio Plus®), що вводилися перорально собакам, експериментально інвазованим незрілими L4 та незрілими дорослими L5 стадіями *A. caninum*. Ефективність препарату Credelio Plus становила  $\geq 97,3$  % проти личинкової стадії L4 *A. caninum* та  $\geq 98,7$  % проти незрілих особин L5 *A. caninum* [174].

Було проведене вивчення антигельмінтної ефективності та безпечності препарату «Мілпро» (ДР – мільбеміцину оксим та празиквантел) за токсокарозу в цуценят. За результатами досліджень на 14-ту добу після лікування в зразках фекалій були відсутні яйця гельмінтів, що свідчило про високу ефективність препарату «Мілпро» щодо нематод *T. canis* [175].

Фахівці перевіряли ефективність нітазоксаніду проти всіх стадій розвитку *T. canis*. В експериментах *in vivo* 100 мг/кг нітазоксанід мав достатню антигельмінтну ефективність зі зниженням кількості яєць у фекаліях собак на 99,19 і 90,00 %. Найвищу антигельмінтну ефективність спостерігали в групі,

яка отримувала 150 мг/кг препарату, де кількість яєць *T. canis* зменшилася на 100,0 % [176].

Було визначено ефективність пероральної суспензії Prosox® для собак (ДР – емодепсид плюс, толтразурил) проти шлунково-кишкових нематод видів *T. canis*, *A. caninum*, *U. stenocephala*. Дослідження продемонстрували 100 %-ву ефективність Prosox® проти статевозрілих *T. canis*,  $\geq 94,7$  %-ву ефективність проти статево незрілих нематод *T. canis* та 99,3 %-ву ефективність проти личинкової стадії L4 *T. canis*. Ефективність проти статевозрілих нематод *A. caninum* становила  $\geq 99,5$  %, а ефективність проти статевозрілих особин *U. stenocephala* – 100 % [177].

Вчені оцінювали ефективність основних класів антигельмінтиків, що використовуються для лікування собак за паразитування анкілостом. Випробували препарати на основі: пірантелу памоату (суспензія пірантелу памоату), фенбендазолу (суспензія Safe-Guard 10 %), мільбеміцину оксиму (Interceptor), моксидектину плюс + імідаклоприду (Advantage Multi) та емодепсиду плюс + празиквантелу (розчин Profender). Зниження показників інтенсивності інвазії для груп мільбеміцин оксиму, моксидектину плюс + імідаклоприду та емодепсиду плюс + празиквантелу становили 43,9 %, 57,4 % та 100 % відповідно. Лікування пірантелом та фенбендазолом виявилось неефективним відносно анкілостомозної інвазії [178].

Проведені дослідження для оцінки ефективності пероральної жувальної таблетки Simparica Trio™ (ДР – сароланер, моксидектин та пірантел) за токсокарозу собак. Ефективність Simparica Trio™ становила  $\geq 95,2$  % проти незрілих дорослих нематод *T. canis*,  $\geq 97,3$  % проти дорослих нематод *T. canis* та  $\geq 89,7$  % проти личинкових стадій нематод *T. canis* [179].

Науковці порівнювали ефективність спиносладу/мільбеміцин оксиму та івермектину/празиквантелу у собак за спонтанного токсокарозу. При лікуванні тварин спиносладом/мільбеміцин оксимом кількість яєць токсокар у фекаліях зменшилася на 87 % через 14 діб та на 94 % через 28 діб після лікування. При

лікуванні тварин івермектином/празиквантелом кількість яєць токсокар у фекаліях зменшилася на 71 % на 14 добу та 88 % на 28 добу [180].

Проведено дослідження щодо встановлення ефективності мілбеміцин оксиму та спиносату у собак, експериментально інвазованих стадіями *T. canis* та *A. caninum*. Мінімальна пероральна доза 0,75 мг/кг була високоефективною за паразитування незрілих стадій нематод *T. canis* та *A. caninum* [181].

Випробували терапевтичну ефективність препарату вітчизняного виробництва «Фрікорд» відносно кишкових нематод *T. canis*, *A. caninum* і *U. stenoccephala*, що паразитують у собак. За результатами досліджень, ефективність препарату «Фрікорд» складала 100 % за токсокарозу, анкілостомозу та унцинаріозу собак, які перебігали як у вигляді моно-, так і мікстинвазій [182].

Було вивчено ефективність препаратів «Profender» (ДР – празиквантел, емодепсид) та «Вормікіл» (ДР – пірантел памоат, празиквантел) за трихуризу собак. В результаті досліджень було доведено високу ефективність препарату «Profender» (ЕЕ та ІЕ сягали 100 %) на 7 добу лікування. Препарат «Вормікіл» показав, також, 100 %-ву ефективність лише на 14 добу лікування [183].

Науковці провели визначення ефективності препарату «Мілпразон для собак» (ДР – мілбеміцин оксим, празиквантел) за спонтанної токсокарозої інвазії у собак. Застосування даного препарату показало 100 %-ву ефективність після одноразового застосування протягом 30 діб досліду [184].

Ефективність застосування жувальних таблеток NexGard Spectra® (ДР – афоксоланер та мілбеміцин оксим) та Milbemax® (ДР – празиквантел) була оцінена вченими за спонтанного анкілостомозу, токсокарозу та трихуризу собак на території 10 країн Європи: Албанії, Австрії, Болгарії, Франції, Німеччини, Угорщини, Італії, Литви, Румунії та Словаччини. Ефективність NexGard Spectra® становила 99,7 %, 97,2 %, 99,7 % відносно *T. canis*, *A. caninum*, *T. vulpis*, а ефективність Milbemax® становила 99,5 %, 94,3 %, 99,9 % відповідно [185, 186].

Антигельмінтики Бровермектин® ін'єкційний (ДР – івермектин), Бровальзен® емульсія (ДР – альбендазол) і Каніквантель® плюс (ДР – фенбендазол, празиквантел) показали 100 %-ву ефективність відносно стронгілід органів травлення собак. Ефективність Бровадазолу® була дещо нижчою і становила 90 % [187].

Було доведено 100 %-ву ефективність препаратів Бровадазол 20 % (ДР – фенбендазол) і Бровальзен 250 (ДР – альбендазол) за токсокарозу цуценят [188]. Результати досліджень авторів свідчать про високу ефективність препаратів на основі івермектину – Профіверм 1 % і Бровермектин за токсокарозу собак, де на 7 добу ЕЕ Профіверму 1 % становила 92,5 %, Бровермектину – 90,0 %. На 14 добу показники ЕЕ препаратів сягали 100 %. За токсаскарозу собак на 7 добу лікування ЕЕ Профіверму 1 % становила 94,1 %, Бровермектину – 92,4 %. На 14 добу показники ЕЕ препаратів, також, сягали 100 %. За анкілостомозу собак на 7 та 14 доби ЕЕ препаратів сягала 100 % [189].

Останнім часом є повідомлення авторів про виникнення резистентних популяцій гельмінтів, внаслідок недотримання доз та тривалого застосування препаратів [190–196]. Також, для підвищення ефективності специфічної терапії дослідники пропонують застосовувати про-, пре- та симбіотики, що забезпечує скорочення терміну одужання та більш швидке відновлення функцій кишечника. Так, було доведено, що одночасне застосування антигельмінтиків та симбіотика Ентеронормін скорочувало термін одужання собак за трихуринової інвазії та сприяло відновленню складу індигенної мікробіоти кишечника інвазованих собак після проведеного лікування [45].

Отже, ефективна боротьба та профілактика за нематодозів травного тракту собак а також, підтримання епізоотичного благополуччя на певній території, можливі за умови проведення комплексу заходів, які обов'язково повинні включати дегельмінтизацію. Для лікування собак за нематодозних інвазій запропоновано велику кількість препаратів, ефективність яких, згідно повідомлень авторів, інколи, не досягає бажаного ефекту. Тому, актуальним є

встановлення ефективності специфічного та комплексного лікування собак із використанням симбіотиків за найбільш поширених нематодозів травного тракту, що дозволить підвищити ефективність терапії та скоротити строки відновлення організму інвазованої тварини.

### **Висновки до Розділу 1**

Аналізуючи проведений літературний пошук можна зазначити, що нематодози собак, такі як токсокароз, токсамаскароз, трихуроз та унцинаріоз, викликані нематодами видів *T. canis*, *T. leonina*, *T. vulpis* та *U. stenocephala* є поширеними інвазіями травного тракту домашніх собак, які реєструються у більшості країн світу, у тому числі й в Україні. Таке значне поширення даних збудників серед сприйнятливих тварин дослідники пов'язують із значною контамінацією навколишнього середовища яйцями нематод та особливостями їх розвитку, що призводить до постійного перезараження сприйнятливих до цих збудників собак. Також, автори зазначають про певну закономірність в показниках інвазованості собак залежно від їх віку та породи, а також сезону року. Причому, окремі результати дослідників є суперечливими. Тому, актуальними є дослідження видового складу та епізоотологічних особливостей нематодозів травного тракту собак на території урбанізованих міст України.

Дослідження вчених доводять, що збудники паразитарних захворювань призводять до змін у мікробіомі кишечника, запальних та алергічних явищ, що відображається у гематологічних показниках інвазованих тварин. Разом з тим, у доступній літературі вкрай обмаль відомостей щодо впливу нематодозів травного тракту на морфологічні та біохімічні показники крові собак. Тому, актуальними є дослідження особливостей впливу збудників найбільш поширених нематодозів травного тракту: токсокарозу і трихурошу на показники крові та сироватки крові собак, оскільки це дозволить підвищити ефективність терапевтичних підходів за цих інвазій.

Науковці зазначають, що для лабораторної діагностики шлунково-кишкових паразитозів запропонована значна кількість різних методів копроовоскопії. Водночас, для зажиттєвої копроовоскопічної діагностики нематодозів травного тракту, згідно даних літератури, використовують значну кількість методів, які не завжди випробувані за певних збудників або мають недостатню ефективність. Тому, актуальними залишаються питання удосконалення, випробування та рекомендації найбільш чутливих сучасних методів копроовоскопії за одночасного діагностування токсокарозу, токсамарозу, трихуриозу та унцинаріозу.

Доведено, що ефективна боротьба з нематодозами травного тракту собак, а також підтримання епізоотичного благополуччя на певній території можливі лише за умови проведення комплексу заходів, де дегельмінтизація займає провідне місце. Для лікування собак за токсокарозою і трихуриозом інвазій на ветеринарному ринку запропонована значна кількість антигельмінтних препаратів, ефективність яких не завжди має бажаний результат. Тому, актуальним є встановлення ефективності специфічного та комплексного лікування собак із використанням симбіотиків за найбільш поширених нематодозів травного тракту, що дозволить підвищити ефективність терапевтичних заходів.

В зв'язку з вищезазначеним, актуальними залишаються питання вивчення епізоотологічних особливостей нематодозів травного тракту серед домашніх собак на території м. Харків (Україна) з урахуванням фауни, вікової, сезонної, породної сприйнятливості тварин до збудників інвазій та рівня контамінації яйцями нематод, а також випробування і впровадження науково обґрунтованих способів діагностики та терапії за найбільш поширених нематодозів травного тракту собак.

## РОЗДІЛ 2

### ЗАГАЛЬНА МЕТОДИКА ТА ОСНОВНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Дисертаційна робота виконувалася впродовж 2022–2025 рр. на базі лабораторії кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи факультету ветеринарної медицини Полтавського державного аграрного університету та в умовах приватної ветеринарної клініки «Довіра» (м. Харків). Моніторингові дослідження щодо поширення нематодозів травного тракту собак на території України проводили за результатами аналізу статистичних даних звітної документації Державного науково-дослідного інституту з лабораторної діагностики та ветеринарно-санітарної експертизи (м. Київ).

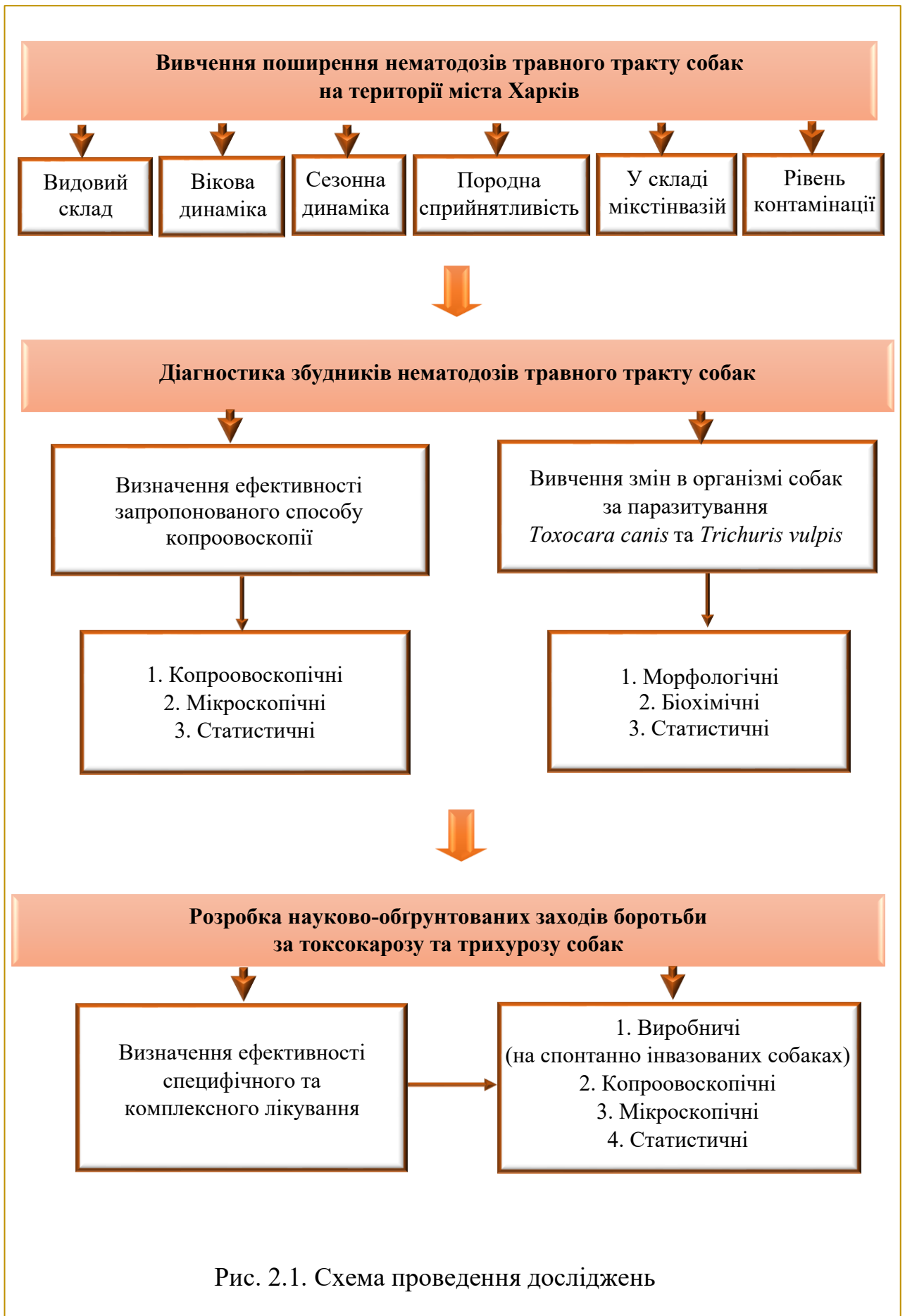
Експериментальна частина роботи проводилася з урахуванням «Загальних етичних принципів експериментів на тваринах», схвалених на Національному конгресі з біоетики (Київ, 2001) [197] із дотриманням міжнародних вимог Європейської конвенції «Про захист хребетних тварин, що використовуються для дослідних та інших наукових цілей» (Страсбург, 1986) [198].

Дослідження виконували у чотири етапи.

Схема проведених досліджень наведена на рис. 2.1.

*На першому етапі* досліджень вивчали видовий склад та поширення нематодозів травного тракту собак у місті Харків. Гельмінтоовоскопію проб проводили за загальноприйнятими методиками [199] та удосконаленим нами способом копроовоскопічного дослідження собак на наявність яєць нематод [200], вираховували кількість яєць у 1 г фекалій (яєць/г) [201]. Основним показником ураження собак паразитами була екстенсивність інвазії (EI, %). Всього досліджено 1967 собак.

Вікову та породну сприйнятливість собак до збудників нематодозів травного тракту досліджували на тваринах двадцяти двох порід, з них: 5 – мисливських, 10 – службових, 7 – декоративних, а також метисах і безпородних собаках чотирьох вікових груп: до 6 міс., 6–12 міс., 1–3 р., 3–6 р. та старших 6 р.



Показники сезонних коливань за нематодозів травного тракту визначали за результатами копроовоскопічних досліджень собак кожної пори року (літо, осінь, зима, весна).

Вивчення рівня контамінації яйцями збудників нематодозів травного тракту проводили шляхом дослідження змивів з дистальних відділів кінцівок собак, що мешкають на території міста Харків. Підготовку проб здійснювали за методикою Г. А. Котельникова (1974) [199], а дослідження на забрудненість яйцями нематод проводили за способом В. В. Мельничука та І. Д. Юськіва (2019) [202]. Основними показниками контамінації були екстенсивний індекс контамінації (ЕІК, %) та інтенсивний індекс контамінації (ІІК, яєць/кг). Всього було досліджено 241 зразок змивів.

*На другому етапі* досліджень вивчали гематологічні та біохімічні зміни у собак за паразитування найбільш поширених збудників нематодозів травного тракту.

Для встановлення гематологічних змін в організмі інвазованих тварин було сформовано три групи собак змішаних порід віком від 6 міс. до 2 років (по 6 голів у кожній), які належали мешканцям м. Харкова: контрольна (клінічно здорові собаки) та дві дослідні (перша – спонтанно інвазовані збудником токсокарозу,  $\bar{X} = 111,3 \pm 26,8$  яєць/г; друга – спонтанно інвазовані збудником трихурузу,  $\bar{X} = 104,7 \pm 15,1$  яєць/г).

Кров для досліджень отримували з поверхневої вени передпліччя або вени сафена, зранку перед годівлею. Визначення гематологічних показників проводили за загальноприйнятими методами [203]. Кількість еритроцитів, лейкоцитів і тромбоцитів, вміст гемоглобіну, величину гематокриту визначали за допомогою автоматичного аналізатора «BC-30s» (Виробник Mindray, Китай). ШОЕ визначали за методом Панченкова. Лейкограму виводили підрахунком лейкоцитів у мазках крові, які фарбували за допомогою набору Лейкодиф 200.

Визначення біохімічних показників сироватки крові проводили за загальноприйнятими методами [203]. Вміст загального білка (г/л), альбумінів (г/л), креатиніну (мкмоль/л), загального білірубіну (мкмоль/л), глюкози

(ммоль/л), а також активність ферментів (Од/л) АЛТ, АСТ, ГГТ та лужної фосфатази визначали за допомогою автоматичного біохімічного аналізатора «Miura 200» (Виробник Via delle Driadi, Італія).

**На третьому етапі** досліджень випробували ефективність запропонованого способу лабораторної діагностики збудників нематодозів травного тракту тварин. Для досліду використовували фекалії від собак спонтанно інвазованих збудниками трихуриду, токсакариду, токсаскариду, унцинариду. Кожну копропробу досліджували чотирма способами: Фюллеборна, Котельникова-Хренова [199], Мельничука [204] та запропонованим способом [200]. Всього проведено 60 копродосліджень (по 15 кожним способом). Відстоювання зразків у кожному з флотаційних розчинів проводили впродовж 10 хв.

Критерієм оцінки слугували наступні показники: фактична питома вага флотаційного розчину; флотаційна здатність (кількість позитивних проб та середня кількість виявлених яєць нематод – інтенсивність інвазії, І (яєць/г)); коагуляційна здатність флотанту.

**На четвертому етапі** досліджень визначали ефективність специфічної та комплексної терапії за спонтанного токсакариду та трихуриду собак, а саме: антигельмінтних препаратів – «Поліверкану» (ДР – ніклозамід, оксibenазол; SEVA Sante Animale, Франція), «Бровермектину 1 % ін'єкційного» (ДР – івермектин; ТОВ «Бровафарма», Україна), «Альбендазолу-250 з ароматом яловичини» (ДР – альбендазол; ПрАТ «ВНП «Укрзооветпромстач», Україна), а також у поєднанні антигельмінтних препаратів із симбіотиком – «Ентеронорміном™ з Йодіс+Se» (ДР – пробіотики: молочнокислі бактерії *Enterococcus faecalis*, *Lactobacillus salivarius* та спороутворювальні бактерії *Bacillus subtilis*; пребіотики: хітозан водорозчинний, пептони мікробіологічні; ТОВ «СГП «МБС», Україна).

Дослідження проводили впродовж 2024–2025 рр. на собаках віком 4 міс.–1 рік, спонтанно інвазованих збудниками трихуриду та токсакариду.

У першій серії дослідів було сформовано шість груп собак по 7 голів у кожній, які отримували антигельмінтну терапію (табл. 2.1).

Таблиця 2.1

## Схеми застосування препаратів за токсокарозу та трихурузу собак (n=7)

Препарат, (форма випуску)	Виробник, країна	Діюча речовина	Кратність та спосіб застосування
«Поліверкан» (кубики для перорального застосування)	SEVA Sante Animale, Франція	ніклозамід, 200 мг оксибеназол, 40 мг	перорально, у дозі 1 кубик на 5–10 кг маси тіла тварини, одноразово
«Бровермектин 1 %» (розчин для ін'єкцій)	ТОВ «Бровафарма», Україна	івермектин, 10 мг	підшкірно у ділянку лопатки, у дозі 0,3 мл/10 кг маси тіла одноразово
«Альбендазол-250 з ароматом яловичини» (таблетки)	ПрАТ «ВНП «Укрзоовет- промпостач», Україна	альбендазол, 250 мг	перорально, у дозі 1 таблетка на 10 кг маси тіла тварини, дворазово з інтервалом 7 діб
«Ентеронормін™ з Йодіс+Se» для тварин до 15 кг (3 флакони по 2 г та 3 флакони по 10 мл)»	ТОВ «СГП «МБС», Україна	пробіотики: молочнокислі бактерії <i>Enterococcus faecalis</i> , <i>Lactobacillus salivarius</i> та спороутворювальні бактерії <i>Bacillus subtilis</i> ; пребіотики: хітозан водорозчинний, пептони мікробіологічні	перорально, у дозі 10 мл (1 флакон) на собаку вагою до 15 кг, один раз на добу, впродовж 3 діб

Собакам першої (інвазовані токсокарами) та другої (інвазовані трихурисами) дослідних груп задавали «Поліверкан», перорально, у дозі

1 кубик на 5–10 кг маси тіла тварини, одноразово. Собакам третьої (інвазовані токсокарами) та четвертої (інвазовані трихурисами) дослідних груп вводили «Бровермектин 1 % ін'єкційний», підшкірно у ділянку лопатки, у дозі 0,3 мл/10 кг маси тіла одноразово. Собакам п'ятої (інвазовані токсокарами) та шостої (інвазовані трихурисами) дослідних груп застосовували «Альбендазол-250 з ароматом яловичини» перорально, у дозі 1 таблетка на 5 кг маси тіла тварини, дворазово з інтервалом 7 діб.

У другій серії дослідів було сформовано шість груп собак по 7 голів у кожній, які отримували комплексну терапію (табл. 2.1). Собакам першої та другої дослідних груп одночасно застосовували «Поліверкан» та «Ентеронормін™ з Йодіс+Se», перорально, індивідуально, у дозі 10 мл на собаку вагою до 15 кг, один раз на добу, впродовж 3 діб. Собакам третьої та четвертої дослідних груп застосовували «Бровермектин 1 % ін'єкційний» та «Ентеронормін™ з Йодіс+Se». Собакам п'ятої та шостої дослідних груп застосовували «Альбендазол-250 з ароматом яловичини» та «Ентеронормін™ з Йодіс+Se».

Ефективність специфічної та комплексної терапії визначали на 7-му та 14-ту добу після початку застосування препаратів за результатами проведення копроовоскопічних досліджень собак дослідних груп.

Терапевтичну ефективність лікувальних схем визначали за показниками екстенс- та інтенсефективності (ЕЕ та ІЕ, %), які розраховували згідно формули 2.1 та 2.2:

$$EE = (1 - EI_{D2} : EI_{D1}) \times 100, \% (2.1)$$

де,  $EI_{D1}$  – ЕІ собак дослідної групи до лікування;

$EI_{D2}$  – ЕІ собак дослідної групи після лікування.

$$IE = (1 - II_{D2} : II_{D1}) \times 100, \% (2.2)$$

де,  $II_{D1}$  – ІІ собак дослідної групи до лікування;

$II_{D2}$  – ІІ собак дослідної групи після лікування.

Оцінку ефективності препаратів проводили за показниками: вище 98 % – високоефективний лікарський засіб; 90–98 % – ефективний; 80–97 % – помірно ефективний; нижче 80 % – недостатньо ефективний або неефективний.

Математичний аналіз отриманих даних проводили з використанням пакета прикладних програм Microsoft «EXCEL» шляхом визначення середнього арифметичного (M), стандартної похибки (m), стандартного відхилення (SD) та рівня вірогідності (P) за допомогою методики однофакторного дисперсійного аналізу, використовуючи критерій Фішера [205].

## РОЗДІЛ 3

### РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

#### 3.1. Епізоотична ситуація щодо нематодозів травного тракту собак у м. Харків

На першому етапі досліджень вивчали видовий склад та епізоотичну ситуацію щодо нематодозів травного тракту собак на території України за результатами аналізу статистичних даних звітної документації Державного науково-дослідного інституту з лабораторної діагностики та ветеринарно-санітарної експертизи (м. Київ), а також в умовах міста Харків за результатами власних паразитологічних досліджень собак. Визначали показники екстенсивності інвазій з урахуванням: віку собак, їх породи, сезону, рівня контамінації дистальних частин кінцівок тварин, а також особливостей перебігу нематодозів травного тракту.

За результатами аналізу статистичних даних звітної документації Державного науково-дослідного інституту з лабораторної діагностики та ветеринарно-санітарної експертизи (м. Київ) встановлено, що на території України нематодози травного тракту серед собак представлені такими захворюваннями, як: токсокароз, токсаскароз, трихуроз та унцинаріоз. У розрізі окремих областей на території України показники інвазованості собак нематодами травного тракту залежали від кількості обстежених тварин, способів копроовоскопічних досліджень, сезону, віку собак та способу їх утримання (рис. 3.1).

Зокрема, найчастіше токсокароз виявляли в Івано-Франківській (ЕІ – 100,0 %), Кіровоградській (ЕІ – 25,7 %) та Львівській (ЕІ – 24,0 %) областях. Токсаскароз найбільше виявлено у собак в Миколаївській (ЕІ – 33,3 %) та Сумській (ЕІ – 42,3 %) областях. Найчастіше трихуроз виявляли в Кіровоградській (ЕІ – 53,9 %), Рівненській (ЕІ – 77,8 %) та Сумській (ЕІ – 100,0 %) областях. Унцинаріоз виявлено у Рівненській області, де ЕІ становила 60,0 %.

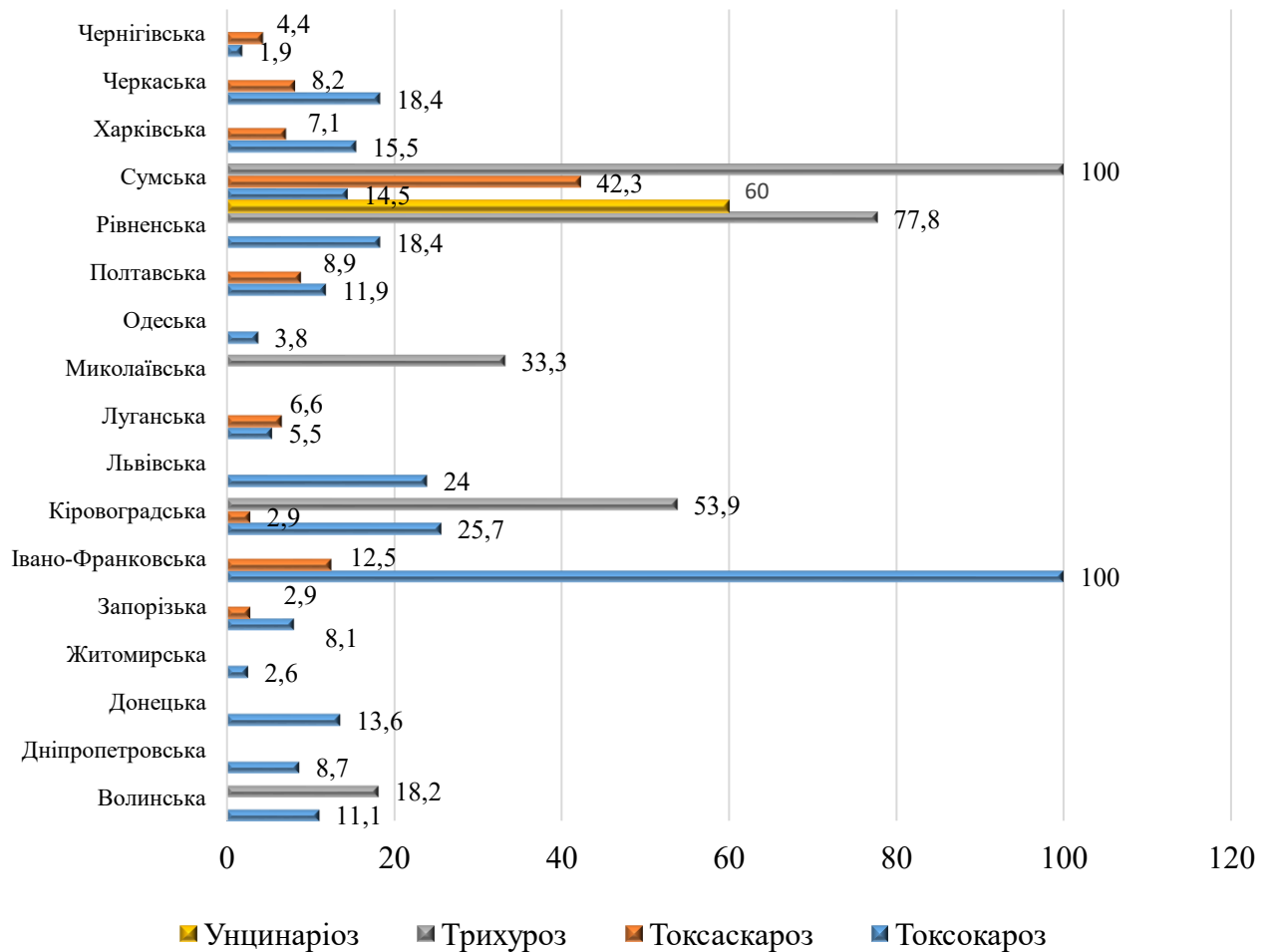


Рис. 3.1. Поширення нематодозів травного тракту собак на території окремих областей України (за результатами звітної документації ДНДІЛДВСЕ, м. Київ)

### 3.1.1. Видовий склад, поширення та особливості асоціативного перебігу за нематодозів травного тракту собак

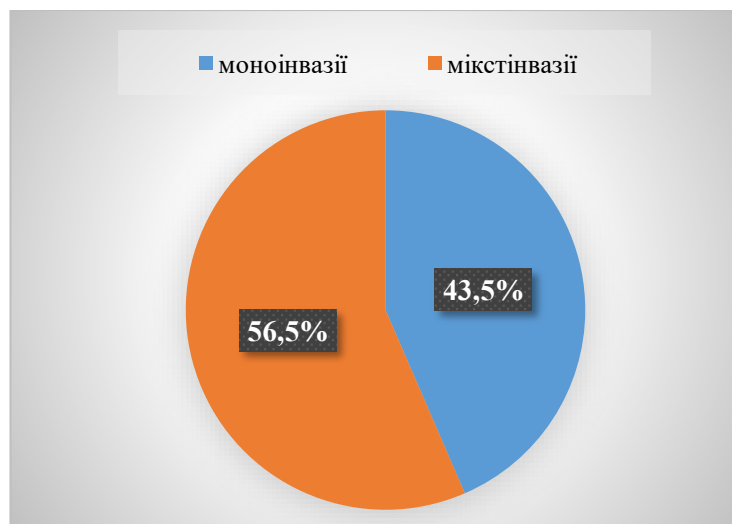
Проведеними дослідженнями встановлено, що видовий склад нематодозів травного тракту собак в умовах дослідженого регіону представлений нематодами видів *Toxocara canis*, *Toxascaris leonina*, *Trichuris vulpis* та *Uncinaria stenocephala*. Причому, найчастіше діагностували трихуроз (ЕІ – 20,8 %) та токсокароз (ЕІ – 13,6 %), рідше – унцинаріоз (ЕІ – 8,7 %) та токсаскароз (ЕІ – 8,1 %) (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

### Поширення нематодозів травного тракту собак у місті Харків

Інвазія	Досліджено, тварин	Інвазовано, тварин	ЕІ, %
Трихуроз	1967	409	20,8
Токсокароз	1967	267	13,6
Унцинаріоз	1967	171	8,7
Токсаскароз	1967	159	8,1
Всього	1967	699	35,5

Виявлено, що у 43,5 % випадках нематодози травного тракту в собак перебігали у вигляді моноінвазій (рис. 3.2 а). Найчастіше з моноінвазій виявляли трихурозну (30,9 % від моноінвазій), рідше – токсокарозну (25,0 %), унцинаріозну (23,7 %) та токсаскарозну (20,4 %) (рис. 3.2. б). Водночас, у 56,5 % випадках виявлено асоціативний перебіг нематодозів травного тракту, де найчастіше виявляли 2-компонентні асоціації паразитів (79,0 % від мікстинвазій), рідше – 3-компонентні (15,7 %) та 4-компонентні асоціації паразитів (5,3 %) (рис. 3.2. с).



а

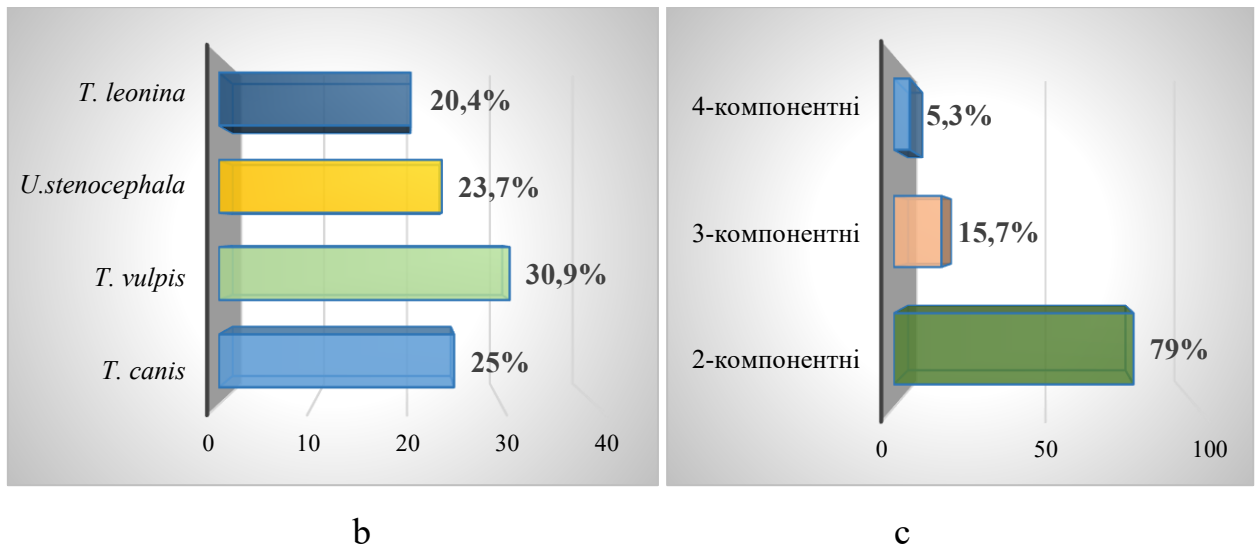


Рис. 3.2. Особливості перебігу нематодозів травного тракту собак:

а – відсоткове співвідношення моно- та мікстінвазій;

б – моноінвазії (%; N=304); с – мікстінвазії (%; N=395)

Всього було виділено 17 різновидів мікстінвазій, де з 2-компонентних (10 різновидів) найчастіше виявляли трихурино-токсокарозу (EI – 5,4 %), трихурино-токсаскарозу (EI – 2,3 %) та трихурино-унцинаріозу (EI – 2,9 %) (табл. 3.2).

Таблиця 3.2

**Різновиди мікстінвазій за асоціативного перебігу  
нематодозів травного тракту собак**

№ з/п	Співчлени мікстінвазій	Інвазовано, тварин	% від загальної к-ті досліджених (N=1967)	% від мікстінвазій (N=395)
2-компонентні:				
1.	<i>T. vulpis</i> + <i>T. canis</i>	107	5,4	27,1
2.	<i>T. vulpis</i> + <i>T. leonina</i>	46	2,3	11,6
3.	<i>T. vulpis</i> + <i>U. stenocephala</i>	57	2,9	14,4
4.	<i>T. vulpis</i> + <i>D. caninum</i>	21	1,1	5,3
5.	<i>T. vulpis</i> + <i>C. canis</i>	26	1,3	6,6

Продовження табл. 3.2

№ з/п	Співчлени мікстінвазій	Інвазовано, тварин	% від загальної к-ті досліджених (N=1967)	% від мікстінвазій (N=395)
6.	<i>T. canis</i> + <i>U. stenocephala</i>	5	0,3	1,3
7.	<i>T. canis</i> + <i>D. caninum</i>	3	0,2	0,8
8.	<i>T. canis</i> + <i>C. canis</i>	5	0,3	1,3
9.	<i>T. canis</i> + <i>T. leonina</i>	28	1,4	7,1
10.	<i>U. stenocephala</i> + <i>C. canis</i>	14	0,7	3,5
3-компонентні:				
11.	<i>T. vulpis</i> + <i>T. canis</i> + <i>D. caninum</i>	22	1,1	5,6
12.	<i>T. vulpis</i> + <i>T. canis</i> + <i>C. canis</i>	11	0,6	2,8
13.	<i>T. vulpis</i> + <i>T. canis</i> + <i>U. stenocephala</i>	11	0,6	2,8
14.	<i>T. canis</i> + <i>C. canis</i> + <i>T. leonina</i>	18	0,9	4,6
4-компонентні:				
15.	<i>T. vulpis</i> + <i>T. canis</i> + <i>D. caninum</i> + <i>C. canis</i>	9	0,5	2,3
16.	<i>T. vulpis</i> + <i>C. canis</i> + <i>D. caninum</i> + <i>U. stenocephala</i>	7	0,4	1,8
17.	<i>T. vulpis</i> + <i>T. leonina</i> + <i>D. caninum</i> + <i>U. stenocephala</i>	5	0,3	1,3

З 3-компонентних (4 різновиди) найчастіше виявляли асоціацію трихурисів, токсокар і дипілідій (ЕІ – 1,1 %), а також токсокар, цистоізоспор і токскарисів (ЕІ – 0,9 %). З 4-компонентних (3 різновиди) виявляли асоціацію трихурисів, токсокар, дипілідій і цистоізоспор (ЕІ – 0,5 %), трихурисів, цистоізоспор, дипілідій і унцинарій (ЕІ – 0,4 %), а також трихурисів, токскарисів, дипілідій і унцинарій (ЕІ – 0,3 %).

З'ясовано, що основними співчленами нематод травного тракту, а саме: *T. canis*, *T. leonina*, *T. vulpis*, *U. stenocephala* є найпростіші організми виду

*Cystoisospora canis* (22,8 % від мікстінвазій) та цестоуди *Dipylidium caninum* (16,9 %) (рис. 3.3).

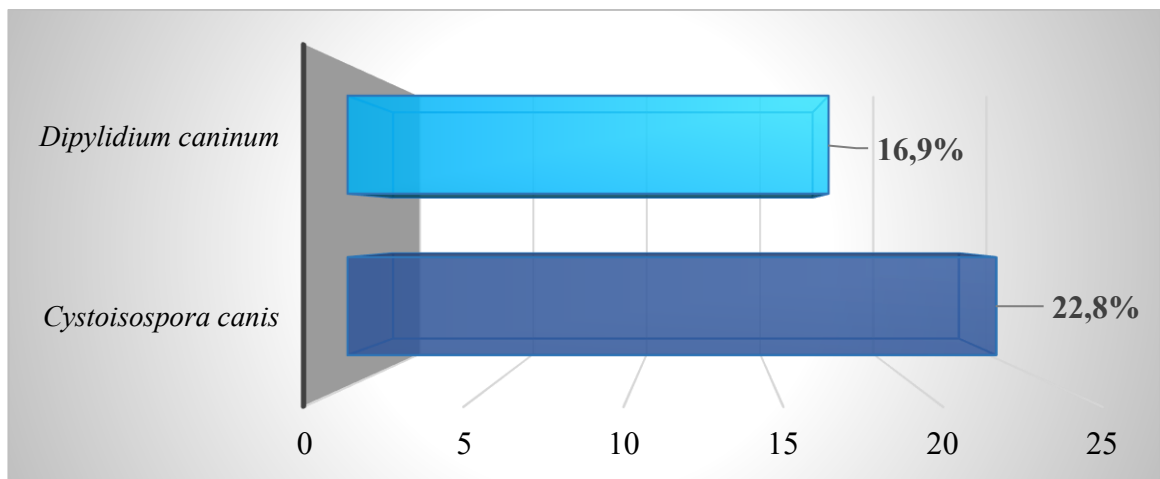


Рис. 3.3. Співчлени нематодозів травного тракту собак за мікстінвазій (N=395)

Отже, у місті Харків видовий склад нематодозів травного тракту собак представлений чотирма видами збудників, де найчастіше виявляли *T. vulpis* (EI – 20,8 %) та *T. canis* (EI – 13,6 %), рідше – *U. stenocephala* (EI – 8,7 %) та *T. leonina* (EI – 8,1 %). Нематодози травного тракту в собак частіше (56,5 %) перебігають як мікстінвазії. Виділено 17 різновидів асоціацій паразитів, де співчленами нематод травного тракту є найпростіші *C. canis* (22,8 % від мікстінвазій) та цестоуди *D. caninum* (16,9 %).

### 3.1.2. Породна сприйнятливість собак до збудників нематодозів травного тракту

Проведеними дослідженнями встановлено, що породна сприйнятливість собак до збудників нематодозів травного тракту характеризується найбільшим ураженням безпородних собак та метисів, де показники EI за трихуридозу становлять 22,9 %, токсокарозу – 21,5 %, токсокарозу – 13,3 % та унцинаріозу – 18,4 %, а також собак мисливських порід, де EI за трихуридозу становила

22,1 %, токсакарозу – 13,8 %, токсаскарозу – 11,7 %, унцинаріозу – 8,2 % (рис. 3.4).

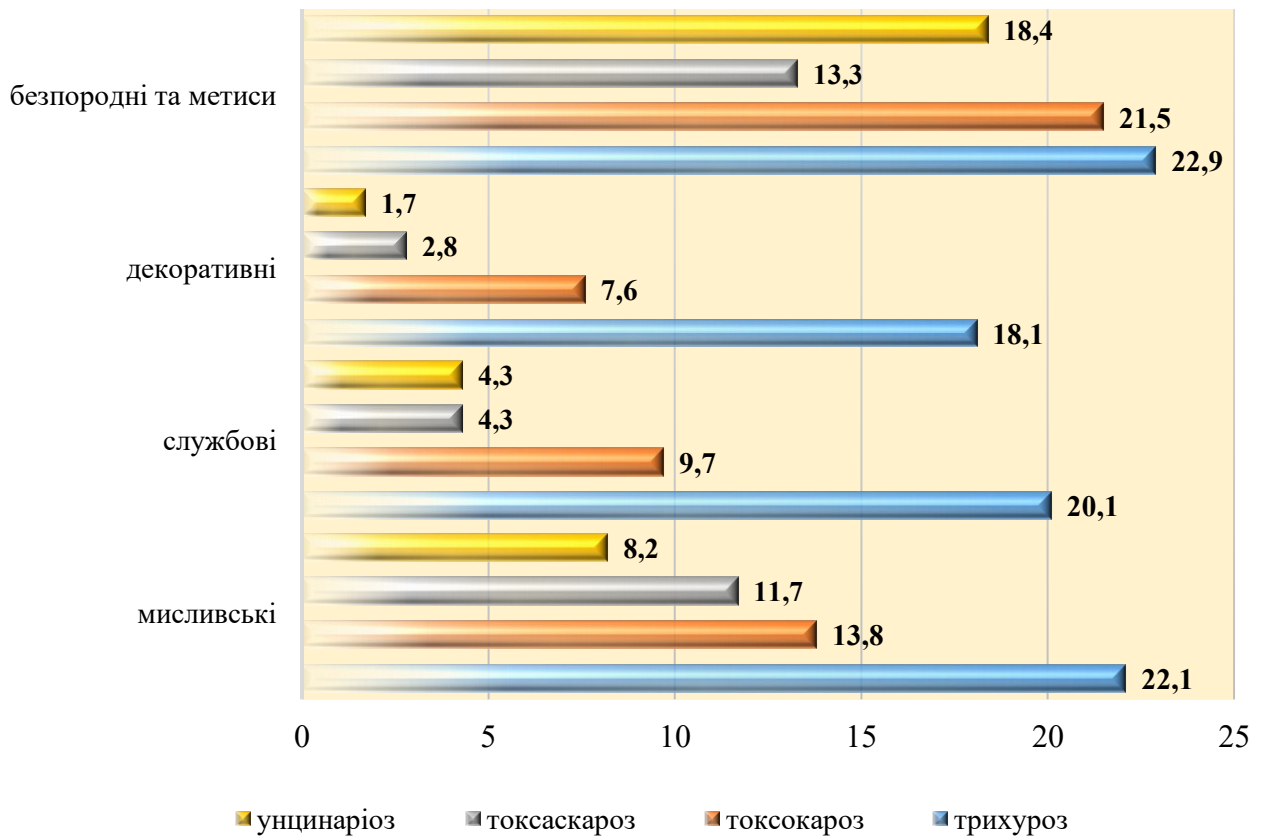


Рис. 3.4. Показники екстенсивності інвазії (ЕІ, %) собак різних породних груп, метисів та безпородних тварин збудниками нематодозів травного тракту

Рідше збудників нематодозів травного тракту виявляли у собак службових і декоративних порід. Показники ЕІ не перевищували: за трихурозу – 20,1 та 18,1 %, токсакарозу – 9,7 та 7,6 %, токсаскарозу – 4,3 та 2,8 %, унцинаріозу – 4,3 та 1,7 % відповідно.

У розрізі окремих нематодозних інвазій можна зазначити, що породна сприйнятливість собак за трихурозу характеризувалася найбільшим ураженням з-поміж собак мисливських порід: такс (ЕІ – 30,4 %), лабрадор ретриверів (ЕІ – 26,1 %) та шарпеїв (ЕІ – 20,4 %) (табл. 3.3).

Таблиця 3.3

## Породна сприйнятливість собак за трихуризу

Породи	Досліджено, тварин	Інвазовано, тварин	ЕІ, %
Мисливські породи:			
Лабрадор ретривер	111	29	26,1
Кокер-спаніель	76	13	17,1
Такса	69	21	30,4
Шарпей	54	11	20,4
Ягтер'єр	66	9	13,6
Службові породи:			
Американський стаффордширський тер'єр	62	13	21,0
Аляскінський маламут	41	9	22,0
Доберман-пінчер	29	5	17,2
Середньоазіатська вівчарка	35	6	17,1
Німецька вівчарка	143	38	26,6
Ротвейлер	29	5	17,2
Боксер	19	2	10,5
Кавказька вівчарка	16	5	31,3
Алабай	18	1	5,6
Сибірський хаскі	51	5	9,8
Декоративні породи:			
Мопс	119	18	15,1
Йоркширський тер'єр	162	26	16,0
Французький бульдог	93	18	19,4
Пудель	43	9	20,9
Пекінес	42	6	14,3
Чау-чау	11	5	45,5
Той-тер'єр	70	16	22,9

З-поміж собак службових порід найбільш ураженими трихурисами виявилися: кавказькі вівчарки (ЕІ – 31,3 %), німецькі вівчарки (ЕІ – 26,6 %),

аляскінські маламути (ЕІ – 22,0 %) та американські стаффордширські тер'єри (ЕІ – 21,0 %), а з-поміж декоративних порід собак – чау-чау (ЕІ – 45,5 %), той-тер'єри (ЕІ – 22,9 %), пуделі (ЕІ – 20,9 %), французькі бульдоги (ЕІ – 19,4 %).

За токсокарозу породна сприйнятливість собак характеризувалася найбільшим ураженням з-поміж мисливських порід: такс (ЕІ – 20,3 %), лобrador ретриверів (ЕІ – 16,2 %) та кокер-спанієлів (ЕІ – 10,5 %) (табл. 3.4).

Таблиця 3.4

### Породна сприйнятливість собак за токсокарозу

Породи	Досліджено, тварин	Інвазовано, тварин	ЕІ, %
Мисливські породи:			
Лабрадор ретривер	111	18	16,2
Кокер-спанієль	76	8	10,5
Такса	69	14	20,3
Шарпей	54	4	7,4
Службові породи:			
Американський стаффордширський тер'єр	62	5	8,1
Аляскінський маламут	41	1	2,4
Доберман-пінчер	29	1	3,4
Німецька вівчарка	143	6	4,2
Ротвейлер	29	1	3,4
Боксер	19	2	10,5
Сибірський хаскі	51	3	5,9
Декоративні породи:			
Мопс	119	3	2,5
Йоркширський тер'єр	162	7	4,3
Французький бульдог	93	2	2,2
Пекінес	42	1	2,4
Той-тер'єр	70	2	2,9

З-поміж собак службових порід найбільш ураженими токсокарами виявилися: боксери (ЕІ – 10,5 %), американські стаффордширські тер'єри (ЕІ – 8,1 %), а з-поміж декоративних порід: йоркширські тер'єри (ЕІ – 4,3 %).

За токскаррозу породна сприйнятливість собак характеризувалася найбільшим ураженням з-поміж мисливських порід: такс (ЕІ – 21,7 %) та лабрадор ретриверів (ЕІ – 18,9 %). З-поміж службових порід собак найбільш ураженими токскарисами виявилися: кавказькі вівчарки (ЕІ – 18,8 %), американські стаффордширські тер'єри (ЕІ – 17,7 %) та аляскінські маламути (ЕІ – 14,6 %). З-поміж декоративних порід собак найбільшим ураженням виявилися: чау-чау (ЕІ – 18,2 %) та пуделі (ЕІ – 11,6 %) (табл. 3.5).

Таблиця 3.5

### Породна сприйнятливість собак за токскаррозу

Породи	Досліджено, тварин	Інвазовано, тварин	ЕІ, %
Мисливські породи:			
Лабрадор ретривер	111	21	18,9
Кокер-спанієль	76	9	11,8
Такса	69	15	21,7
Шарпей	54	6	11,1
Ягтер'єр	66	1	1,5
Службові породи:			
Американський стаффордширський тер'єр	62	11	17,7
Аляскінський маламут	41	6	14,6
Доберман-пінчер	29	2	6,9
Середньоазіатська вівчарка	35	2	5,7
Німецька вівчарка	143	14	9,8
Ротвейлер	29	2	6,9
Боксер	19	1	5,3
Кавказька вівчарка	16	3	18,8
Сибірський хаскі	51	2	3,9

Продовження табл. 3.5

Породи	Досліджено, тварин	Інвазовано, тварин	ЕІ, %
Декоративні породи:			
Мопс	119	7	5,9
Йоркширський тер'єр	162	12	7,4
Французький бульдог	93	8	8,6
Пудель	43	5	11,6
Пекінес	42	1	2,4
Чау-чау	11	2	18,2
Той-тер'єр	70	6	8,6

За унцинаріозу породна сприйнятливість собак характеризувалася найбільшим ураженням з-поміж мисливських порід: лабрадор ретриверів (ЕІ – 13,5 %) та такс (ЕІ – 13,0 %) (табл. 3.6).

Таблиця 3.6

#### Породна сприйнятливість собак за унцинаріозу

Породи	Досліджено, тварин	Інвазовано, тварин	ЕІ, %
Мисливські породи:			
Лабрадор ретривер	111	15	13,5
Кокер-спанієль	76	7	9,2
Такса	69	9	13,0
Службові породи:			
Американський стаффордширський тер'єр	62	3	4,8
Аляскінський маламут	41	1	2,4
Доберман-пінчер	29	1	3,4
Середньоазіатська вівчарка	35	2	5,7
Німецька вівчарка	143	10	7,0
Ротвейлер	29	1	3,4
Сибірський хаскі	51	1	2,0

Продовження табл. 3.6

Породи	Досліджено, тварин	Інвазовано, тварин	EI, %
Декоративні породи:			
Мопс	119	2	1,7
Йоркширський тер'єр	162	4	2,5
Французький бульдог	93	1	1,1
Пекінес	42	1	2,4
Той-тер'єр	70	1	1,4

З-поміж собак службових порід найбільш ураженими унцинаріями виявилися: німецькі вівчарки (EI – 7,0 %), середньоазіатські вівчарки (EI – 5,7 %) та американські стаффордширські тер'єри (EI – 4,8 %). З-поміж собак декоративних порід найбільш ураженими виявилися: йоркширські тер'єри (EI – 2,5 %) та пекінеси (EI – 2,4 %).

Отже, найбільш сприйнятливими до збудників нематодозів травного тракту є безпородні собаки і метиси, а також собаки мисливських порід, де показники екстенсивності інвазії становили відповідно *T. vulpis* – 22,9 та 22,1 %, *T. canis* – 21,5 та 13,8 %, *T. leonina* – 13,3 та 11,7 %, *U. stenocephala* – 18,4 та 8,2 %. Рідше нематодози травного тракту діагностували у собак службових та декоративних порід (EI: *T. vulpis* – 20,1 та 18,1 %, *T. canis* – 9,7 та 7,6 %, *T. leonina* – 4,3 та 2,8 %, *U. stenocephala* – 4,3 та 1,7 % відповідно).

### 3.1.3. Вікова динаміка за нематодозів травного тракту собак

Проведеними дослідженнями встановлено, що за виявлених нематодозів травного тракту вікова динаміка показників EI залежала від збудника інвазії, де зараженість собак нематодами, переважно, з їх віком знижувалася (рис. 3.5). Зокрема, за трихурузу найбільш інвазованими виявилися цуценята до 6 міс. (EI – 20,3 %), молодняк 6–12 міс. (EI – 32,4 %) та дорослі собаки 1–3 р. (EI –

28,6 %). В подальшому, показники ЕІ поступово знижуються і становлять у собак віком 3–6 р. – 16,3 %, старших 6 р. – 7,5 %.

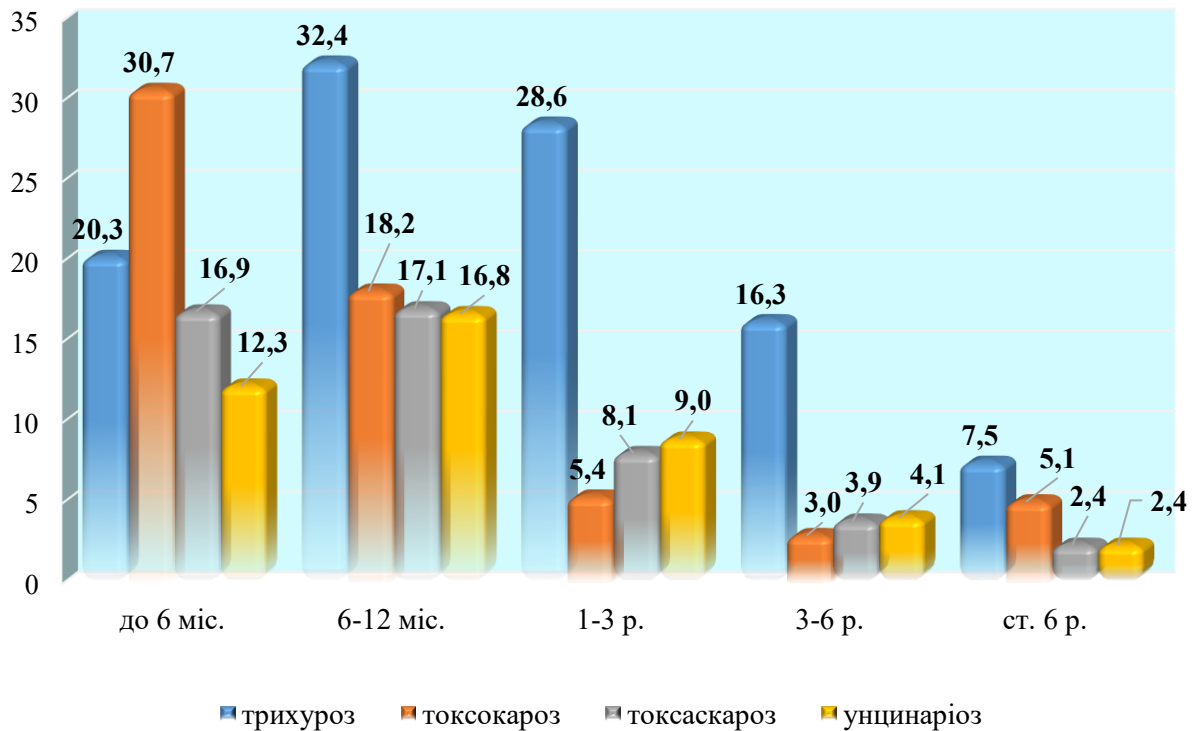


Рис. 3.5. Вікова динаміка за нематодозів травного тракту (ЕІ, %)

За токсокарозу найбільш інвазованими були цуценята до 6 міс. (ЕІ – 37,0 %) та молодняк 6–12 міс. (ЕІ – 18,2 %). В подальшому, з віком собак ЕІ знижувалася у собак віком: 1–3 р. – 5,4 %, 3–6 р. – 3,0 %. Разом з тим, у собак старших 6 р. ЕІ незначно зростає до 5,1 %. За токсаскарозу та унцинаріозу найбільш інвазованими виявилися цуценята до 6 міс. (ЕІ – 16,9 та 12,3 %) та молодняк 6–12 міс. (ЕІ – 17,1 та 16,8 %). З віком собак показники ЕІ поступово знижуються і становлять: 1–3 р. – 8,1 та 9,0 %, 3–6 р. – 3,9 та 4,1 %, старших 6 р. – 2,4 та 2,4 % відповідно.

При встановленні особливостей вікової динаміки у собак різних породних груп виявлено певні коливання, які як у собак різних вікових груп, так і у собак різних породних груп, мали відмінності. Зокрема, за трихуросної інвазії найбільш зараженими трихурисами виявилися собаки віком 6–12 міс. та 1–

3 р., де у собак мисливських порід ЕІ становила 32,1 та 29,2 %, службових порід – 31,3 та 27,9 %, декоративних порід – 29,4 та 26,4 %, метисів, безпородних тварин – 36,1 та 31,1 % відповідно (табл. 3.7).

Таблиця 3.7

**Показники екстенсивності трихуринової інвазії (ЕІ, %)  
у собак різних вікових та породних груп**

Вікова група	Показники	Породи			Метиси та безпородні
		Мисливські	Службові	Декоративні	
до 6 міс.	досліджено	78	92	101	137
	інвазовано	17	17	16	33
	ЕІ, %	21,8	18,5	15,8	24,1
6–12 міс.	досліджено	56	67	109	108
	інвазовано	18	21	32	39
	ЕІ, %	32,1	31,3	29,4	36,1
1–3 років	досліджено	89	111	106	103
	інвазовано	26	31	28	32
	ЕІ, %	29,2	27,9	26,4	31,1
3–6 років	досліджено	106	96	98	136
	інвазовано	18	15	14	24
	ЕІ, %	17,0	15,6	14,3	17,6
старше 6 років	досліджено	47	77	126	124
	інвазовано	4	5	8	11
	ЕІ, %	8,5	6,5	6,3	8,9

В подальшому, показники ЕІ знижуються і у собак старших 6 р. становили: у мисливських порід – 8,5 %, службових – 6,5 %, декоративних – 6,3 %, метисів, безпородних тварин – 8,9 %.

За токсокарозою інвазії найбільш зараженими виявилися цуценята віком до 6 міс. та молодняку віком 6–12 міс., де у собак мисливських порід ЕІ

становила 39,7 та 14,3 %, службових – 30,4 та 11,9 %, декоративних – 25,7 та 9,2 %, метисів, безпородних тварин – 48,2 та 33,3 % відповідно (табл. 3.8).

Таблиця 3.8

**Показники екстенсивності токсокарозої інвазії (ЕІ, %)  
у собак різних вікових та породних груп**

Вікова група	Показники	Породи			Метиси та безпородні
		Мисливські	Службові	Декоративні	
до 6 міс.	досліджено	78	92	101	137
	інвазовано	31	28	26	66
	ЕІ, %	39,7	30,4	25,7	48,2
6–12 міс.	досліджено	56	67	109	108
	інвазовано	8	8	10	36
	ЕІ, %	14,3	11,9	9,2	33,3
1–3 років	досліджено	89	111	106	103
	інвазовано	6	3	2	11
	ЕІ, %	6,7	2,7	1,9	10,7
3–6 років	досліджено	106	96	98	136
	інвазовано	4	2	0	7
	ЕІ, %	3,8	2,1	0,0	5,1
старше 6 років	досліджено	47	77	126	124
	інвазовано	3	2	3	11
	ЕІ, %	6,4	2,6	2,4	8,9

З віком собак показники ЕІ токсокарами знижуються і у собак мисливських (3,8 %), службових (2,1 %), декоративних (0,0 %) порід, метисів і безпородних тварин (5,1 %) були мінімальними. У собак, старших 6-річного віку, ЕІ токсокарами незначно зросла і становила у собак мисливських порід 6,4 %, службових – 2,6 %, декоративних – 2,4 %, метисів, безпородних тварин – 8,9 %.

За токскарозної інвазії найбільш зараженими виявилися цуценята віком та до 6 міс. та молодняк віком 6–12 міс., де у собак мисливських порід ЕІ становила 23,1 та 19,6 %, службових – 8,7 та 7,5 %, декоративних – 6,9 та 3,7 %, метисів, безпородних тварин – 21,2 та 20,4 % відповідно (табл. 3.9).

Таблиця 3.9

**Показники екстенсивності токскарозної інвазії (ЕІ, %)  
у собак різних вікових та породних груп**

Вікова група	Показники	Породи			Метиси та безпородні
		Мисливські	Службові	Декоративні	
до 6 міс.	досліджено	78	92	101	137
	інвазовано	18	8	7	29
	ЕІ, %	23,1	8,7	6,9	21,2
6–12 міс.	досліджено	56	67	109	108
	інвазовано	11	5	4	22
	ЕІ, %	19,6	7,5	3,7	20,4
1–3 років	досліджено	89	111	106	103
	інвазовано	7	3	3	16
	ЕІ, %	7,9	2,7	2,8	15,5
3–6 років	досліджено	106	96	98	136
	інвазовано	6	2	1	8
	ЕІ, %	5,7	2,1	1,0	5,9
старше 6 років	досліджено	47	77	126	124
	інвазовано	2	1	0	6
	ЕІ, %	4,3	1,3	0,0	4,8

В подальшому, з віком тварин показники ЕІ знижуються і у собак старших 6 р. становили: у мисливських порід – 4,3 %, службових – 1,3 %, декоративних – 0,0 %, метисів, безпородних тварин – 4,8 %.

За унцинаріозної інвазії, як і за токскарозу, найбільш зараженими виявилися цуценята віком до 6 міс. та молодняк віком 6–12 міс., де у собак

мисливських порід ЕІ становила 14,1 та 14,3 %, службових – 6,5 та 9,0 %, декоративних – 2,0 та 3,7 %, метисів, безпородних тварин – 22,6 та 36,1 % відповідно (табл. 3.10).

Таблиця 3.10

**Показники екстенсивності унцинаріозної інвазії (ЕІ, %)  
у собак різних вікових та породних груп**

Вікова група	Показники	Породи			Метиси та безпородні
		Мисливські	Службові	Декоративні	
до 6 міс.	досліджено	78	92	101	137
	інвазовано	11	6	2	31
	ЕІ, %	14,1	6,5	2,0	22,6
6–12 міс.	досліджено	56	67	109	108
	інвазовано	8	6	4	39
	ЕІ, %	14,3	9,0	3,7	36,1
1–3 років	досліджено	89	111	106	103
	інвазовано	8	5	2	22
	ЕІ, %	9,0	4,5	1,9	21,4
3–6 років	досліджено	106	96	98	136
	інвазовано	3	1	0	14
	ЕІ, %	2,8	1,0	0,0	10,3
старше 6 років	досліджено	47	77	126	124
	інвазовано	1	1	1	6
	ЕІ, %	2,1	1,3	0,8	4,8

Мінімальні показники ЕІ у собак мисливських порід (2,1 %) та метисів, безпородних тварин (4,8 %) виявлено у тварин старших 6-річного віку, а у собак службових (1,0 %) та декоративних (0,0 %) порід – у собак віком 3–6 р.

Отже, вікова динаміка інвазованості собак збудниками нематодозів травного тракту характеризуються найбільшим ураженням цуценят до 6 міс. токсокарами (ЕІ – 37,0 %), молодняку віком 6–12 міс. – трихурисами (ЕІ –

32,4 %), токскарисами (ЕІ – 17,1 %) та унцинаріями (ЕІ – 16,8 %). З віком собак показники екстенсивності інвазії знижуються і у тварин, старших 6 р. становлять за трихурузу – 7,5 %, токсокарозу – 5,1 %, токскарозу – 2,4 %, унцинаріозу – 2,4 %.

### 3.1.4. Сезонна динаміка за нематодозів травного тракту собак

Проведеними дослідженнями встановлено, що за виявлених нематодозів травного тракту сезонна динаміка показників ЕІ характеризується зростанням кількості інвазованих собак, переважно, у літньо-осінній період року зі зниженням ЕІ – у зимовий період року (рис. 3.6).

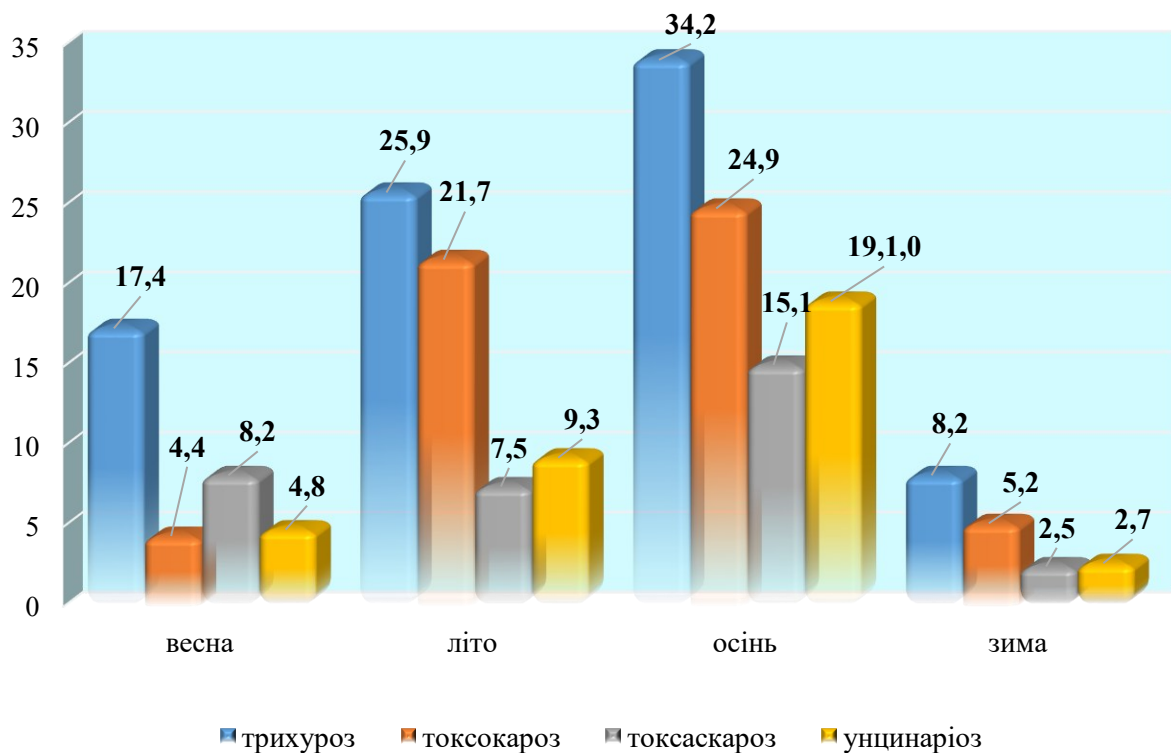


Рис. 3.6. Сезонна динаміка за нематодозів травного тракту собак (ЕІ, %)

За токсокарозу та трихурузу собак пік інвазії встановлено влітку (ЕІ – 21,7 та 25,9 %) та восени (ЕІ – 24,9 та 34,2 %) зі спадом взимку (ЕІ – 5,2 та

8,2 %). За токсаскарозу та унцинаріозу пік інвазії встановлено восени (EI – 15,1 та 19,1 %) зі спадом взимку (EI – 2,5 та 2,7 %).

При встановленні особливостей сезонної динаміки у собак різних породних груп виявлено певні коливання, які мали відмінності. Зокрема, за трихурозу пік інвазії встановлено впродовж літньо-осіннього періоду року у собак мисливських (EI – 25,0–35,4 %), службових (EI – 24,5–31,0 %), декоративних (EI – 26,6–32,3 %) порід, а також у метисів і безпородних тварин (EI – 27,4–37,6 %) (табл. 3.11).

Таблиця 3.11

**Показники екстенсивності трихурозної інвазії (EI, %) у собак різних породних груп залежно від сезону**

Пора року	Показники	Породи			Метиси та безпородні
		Мисливські	Службові	Декоративні	
Весна	досліджено	81	87	119	191
	інвазовано	17	15	17	34
	EI, %	21,0	17,2	14,3	17,8
Літо	досліджено	116	106	124	106
	інвазовано	29	26	33	29
	EI, %	25,0	24,5	26,6	27,4
Осінь	досліджено	82	116	130	149
	інвазовано	29	36	42	56
	EI, %	35,4	31,0	32,3	37,6
Зима	досліджено	97	134	167	162
	інвазовано	8	12	6,0	20
	EI, %	8,2	9,0	3,6	12,3

Мінімальну інвазованість собак збудником трихурозу встановлено взимку незалежно від породної групи: мисливські (EI – 8,2 %), службові (EI – 9,0 %), декоративні (EI – 3,6 %), метиси і безпородні тварини (EI – 12,3 %).

За токсокарозу пік інвазії встановлено, також, впродовж літньо-осіннього періоду року у собак мисливських (EI – 20,7–22,0 %), службових (EI – 15,1–17,2 %), декоративних (EI – 12,9–14,6 %) порід, а також у метисів і безпородних тварин (EI – 39,6–41,6 %). Мінімальну інвазованість собак збудником токсокарозу встановлено навесні незалежно від породної групи: мисливські (EI – 4,9 %), службові (EI – 2,3 %), декоративні (EI – 1,7 %), метиси і безпородні тварини (EI – 6,8 %) (табл. 3.12).

Таблиця 3.12

**Показники екстенсивності токсокарозої інвазії (EI, %) у собак різних породних груп залежно від сезону**

Пора року	Показники	Породи			Метиси та безпородні
		Мисливські	Службові	Декоративні	
Весна	досліджено	81	87	119	191
	інвазовано	4	2	2	13
	EI, %	4,9	2,3	1,7	6,8
Літо	досліджено	116	106	124	106
	інвазовано	24	16	16	42
	EI, %	20,7	15,1	12,9	39,6
Осінь	досліджено	82	116	130	149
	інвазовано	18	20	19	62
	EI, %	22,0	17,2	14,6	41,6
Зима	досліджено	97	134	167	162
	інвазовано	6	5	4	14
	EI, %	6,2	3,7	2,4	8,6

За токсокарозу пік інвазії встановлено восени у собак мисливських (EI – 19,5 %), декоративних (EI – 7,7 %) порід, метисів і безпородних тварин (EI – 25,5 %) та впродовж літньо-осіннього періоду року у собак службових порід (EI – 5,7–6,9 %). Мінімальну інвазованість собак збудником токсокарозу встановлено взимку незалежно від породної групи: мисливські (EI – 4,1 %), службові (EI – 0,0 %), декоративні (EI – 0,6 %), метиси і безпородні тварини (EI – 5,6 %) (табл. 3.13).

Таблиця 3.13

**Показники екстенсивності токскарозної інвазії (ЕІ, %) у собак різних породних груп залежно від сезону**

Пора року	Показники	Породи			Метиси та безпородні
		Мисливські	Службові	Декоративні	
Весна	досліджено	81	87	119	191
	інвазовано	10	5	2	22
	ЕІ, %	12,3	5,7	1,7	11,5
Літо	досліджено	116	106	124	106
	інвазовано	14	6	2	12
	ЕІ, %	12,1	5,7	1,6	11,3
Осінь	досліджено	82	116	130	149
	інвазовано	16	8	10	38
	ЕІ, %	19,5	6,9	7,7	25,5
Зима	досліджено	97	134	167	162
	інвазовано	4	0	1	9
	ЕІ, %	4,1	0,0	0,6	5,6

За унцинаріозу пік інвазії встановлено восени у собак мисливських порід (ЕІ – 13,4 %), метисів і безпородних тварин (ЕІ – 45,0 %) та впродовж літньо-осіннього періоду року у собак службових (ЕІ – 5,7–6,9 %) і декоративних (ЕІ – 2,4–3,8 %) порід (табл. 3.13).

Таблиця 3.14

**Показники екстенсивності унцинаріозної інвазії (ЕІ, %) у собак різних породних груп залежно від сезону**

Пора року	Показники	Породи			Метиси та безпородні
		Мисливські	Службові	Декоративні	
Весна	досліджено	81	87	119	191
	інвазовано	5	3	1	14
	ЕІ, %	6,2	3,4	0,8	7,3
Літо	досліджено	116	106	124	106
	інвазовано	11	6	3	22
	ЕІ, %	9,5	5,7	2,4	20,8

Продовження табл. 3.14

Пора року	Показники	Породи			Метиси та безпородні
		Мисливські	Службові	Декоративні	
Осінь	досліджено	82	116	130	149
	інвазовано	11	8	5	67
	ЕІ, %	13,4	6,9	3,8	45,0
Зима	досліджено	97	134	167	162
	інвазовано	4	2	0	9
	ЕІ, %	4,1	1,5	0,0	5,6

Мінімальну інвазованість собак збудником унцинаріозу встановлено взимку незалежно від породної групи: мисливські (ЕІ – 4,1 %), службові (ЕІ – 1,5 %), декоративні (ЕІ – 0,0 %), метиси і безпородні тварини (ЕІ – 5,6 %).

Отже, сезонна динаміка нематодозів травного тракту собак характеризується піком токсокарозної та трихуросної інвазій влітку (ЕІ – 21,7 та 25,9 % відповідно) і восени (ЕІ – 24,9 та 34,2 % відповідно), а токсаміозної та унцинаріозної інвазій – восени (ЕІ – 15,1 та 19,1 % відповідно). Мінімальну інвазованість собак збудниками нематодозів травного тракту встановлено взимку (ЕІ – 2,5–8,2 %).

### **3.1.5. Контамінація дистальних відділів кінцівок собак яйцями збудників нематодозів травного тракту**

Проведеними дослідженнями встановлено, що на території м. Харків середній рівень екстенсивного та інтенсивного індексу контамінації дистальних відділів кінцівок собак становить відповідно 15,4 % та  $4,0 \pm 0,4$  яєць (табл. 3.15).

Виявлено, що забрудненість дистальних відділів кінцівок у собак різнилася залежно від місць їх виходу. Найвищі значення ЕІК та ІІК виявлено у собак, яких виходили на придомових територіях (27,3 % та

4,8±2,0 яєць) та міських скверах і парках (14,6 % та 3,4±1,9 яєць). Менші значення ЕІК та ІК встановлено у собак, яких вигулювали на позаміських озеленених територіях (4,9 % та 1,8±0,9 яєць).

Таблиця 3.15

**Рівень контамінації дистальних відділів кінцівок собак яйцями  
збудників нематодозів травного тракту у м. Харків**

Місця вигулу тварин	Досліджено змивів, екз.	Позитивні змиви, %	Показники контамінації		
			ЕІК, %	ІК, яєць М±SD (min–max)	загальна кількість яєць нематод
Прибудинкова територія	77	21	27,3	4,8±2,0 (1–9)	101
Міські сквери та парки	82	12	14,6	3,4±1,9 (1–7)	41
Позаміські озеленені території	82	4	4,9	1,8±0,9 (1–3)	7
Всього	241	37	15,4	4,0±0,4 (1–9)	149

При виявленні зі змивів яєць нематод було ідентифіковано *T. vulpis*, *T. canis*, *U. stenocephala* та *T. leonina*. Показники ЕІК та ІК яйцями токсокар становили відповідно 8,4 % та 4,1±2,1 яєць, трихурисів – 8,4 % та 2,4±1,2 яєць, унцинарій – 4,6 % та 1,3±0,7 яєць, токсаскарисів – 2,1 % та 1,4±0,6 яєць (рис. 3.7).

Проведеними дослідженнями виявлено в змивах з дистальних відділів кінцівок собак як яйця одного виду нематод (56,8 % випадків), так і одночасно декілька видів (43,2 % випадків) (рис. 3.8 а). Так, ЕІК яйцями *T. canis* становить 3,7 %, *T. vulpis* – 2,9 %, *U. stenocephala* – 1,2 %, *T. leonina* – 0,8 %

(рис. 3.8 б). Водночас, ЕІК яйцями 2 видів нематод становить 4,1 %, 3 видів – 2,5 % (рис. 3.8 с).

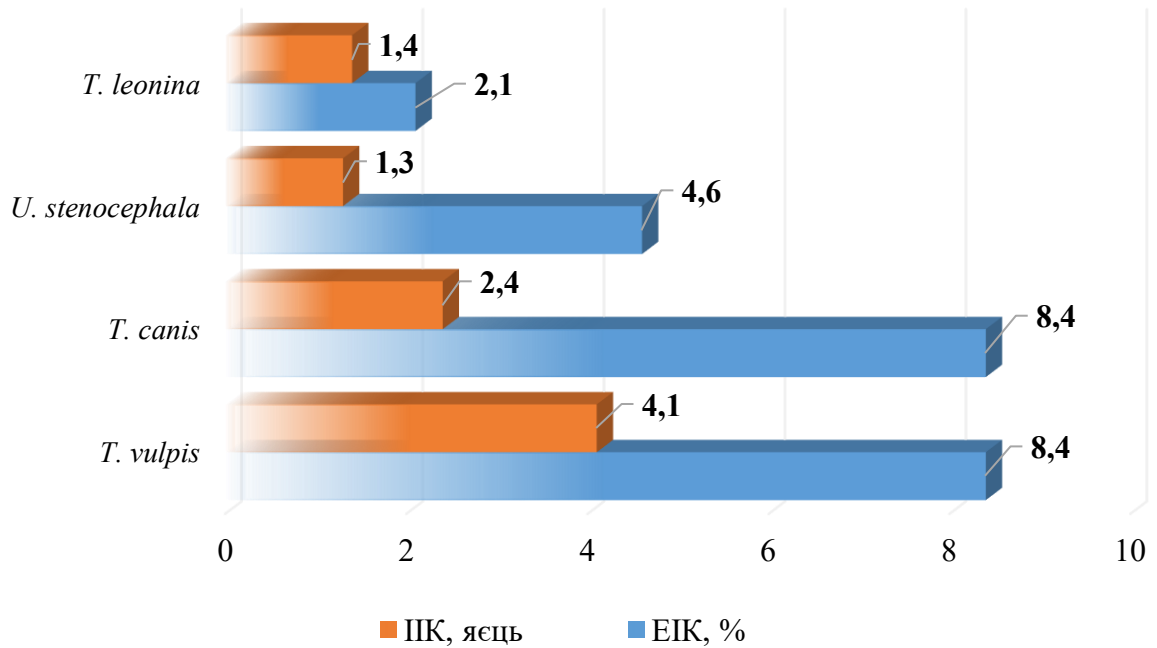


Рис. 3.7. Рівень контамінації дистальних відділів кінцівок собак яйцями виявлених видів нематод травного тракту



а

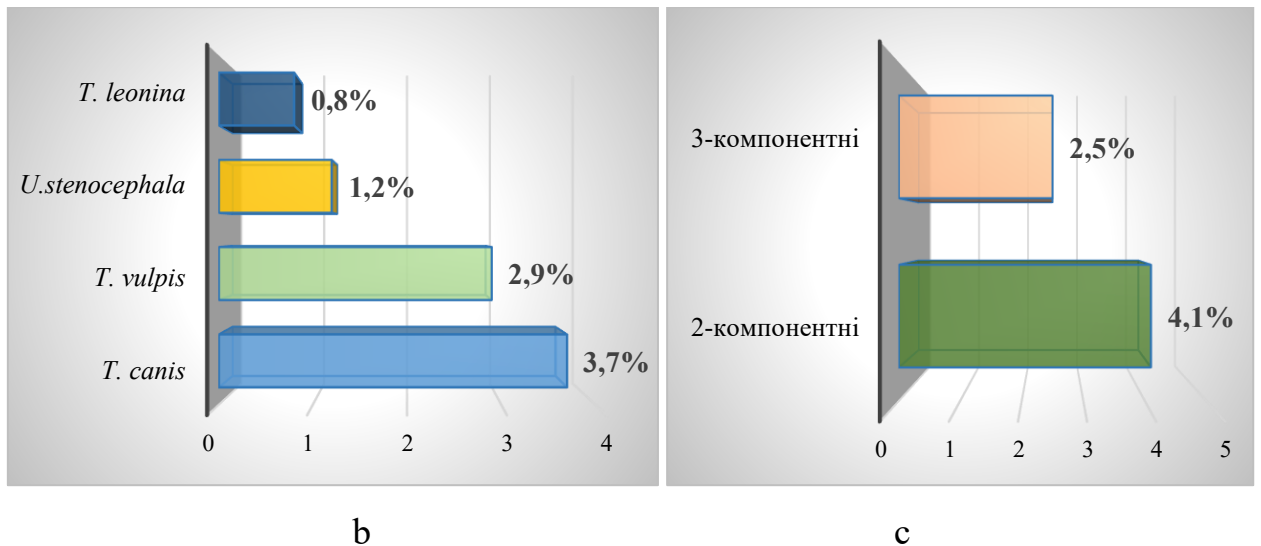


Рис. 3.8. Особливості контамінації дистальних відділів кінцівок собак яйцями нематод травного тракту залежно від: а – кількості виявлених яєць; б – виявленого виду яєць нематод (ЕІК, %, N=241); с – одночасного виявлення яєць нематод різних видів (ЕІК, %, N=241)

Найчастіше одночасно виявляли яйця токсокар і трихурисів (ЕІК – 1,7 %) та токсокар, трихурисів і унцинарій (1,7 %) (табл. 3.16).

Таблиця 3.16

**Рівень забрудненості змивів з дистальних відділів кінцівок собак різними асоціаціями яєць нематод травного тракту**

Виявлені яйця нематод	ЕІК, %
<b>2-компонентні:</b>	
токсокари + трихуриси	1,7
токсокари + унцинарії	0,8
токсокари + токсаскариси	0,4
трихуриси + токсаскариси	0,8
трихуриси + унцинарії	0,4
<b>3-компонентні:</b>	
токсокари + трихуриси + унцинарії	1,7
токсокари + трихуриси + токсаскариси	0,8

Рідше в змивах одночасно виявляли яйця токсокар і унцинарій (ЕІК – 0,8 %), токсокар і токсаскарисів (0,4 %), трихурисів і токсаскарисів (0,8 %), трихурисів і унцинарій (0,4 %) та токсокар, трихурисів і токсаскарисів (0,8 %).

Отже, рівень екстенсивного та інтенсивного індексу контамінації дистальних відділів кінцівок собак яйцями збудників нематодозів травного тракту становив 15,4 % та  $4,0 \pm 0,4$  яєць відповідно. Найбільш забрудненими виявилися змиви, відібрані від собак, що вигулювалися на прибудинкових територіях (ЕІК – 27,3 %, ІК –  $4,8 \pm 2,0$  яєць), а також у міських скверах і парках (ЕІК – 14,6 %, ІК –  $3,4 \pm 1,9$  яєць). У 43,2 % випадках дистальні відділи кінцівок собак одночасно контаміновані яйцями двох або трьох видів нематод.

### **3.2. Зміни в організмі собак за токсокарозою та трихурою**

На другому етапі досліджень вивчали морфологічні та біохімічні зміни в організмі собак за найбільш поширених нематодозів травного тракту собак. Проведеними дослідженнями встановлено, що з-поміж виявлених видів нематод травного тракту найбільшого розповсюдження набули *T. canis* та *T. vulpis*. У зв'язку з цим особливості гематологічних та біохімічних змін в організмі інвазованих собак вивчали за спонтанного токсокарозу (І –  $111,3 \pm 26,8$  яєць/г) та трихурою (І –  $104,7 \pm 15,1$  яєць/г).

#### **3.2.1. Гематологічні показники собак за токсокарозу та трихурою**

Проведеними дослідженнями в крові собак інвазованих збудником токсокарозу встановлено зниження вмісту гемоглобіну – на 13,9 % ( $120,2 \pm 15,0$  г/л,  $P < 0,05$ ) (рис. 3.9), кількості еритроцитів – на 12,1 % ( $5,8 \pm 0,6$  Т/л,  $P < 0,05$ ) (рис. 3.10), показника гематокриту – на 14,4 % ( $42,2 \pm 4,4$  %,  $P < 0,05$ ) (рис. 3.11), а також збільшення кількості лейкоцитів – на 34,9 % ( $11,2 \pm 1,9$  Г/л,  $P < 0,01$ ) порівняно з аналогічними показниками у клінічно здорових собак (рис. 3.12).

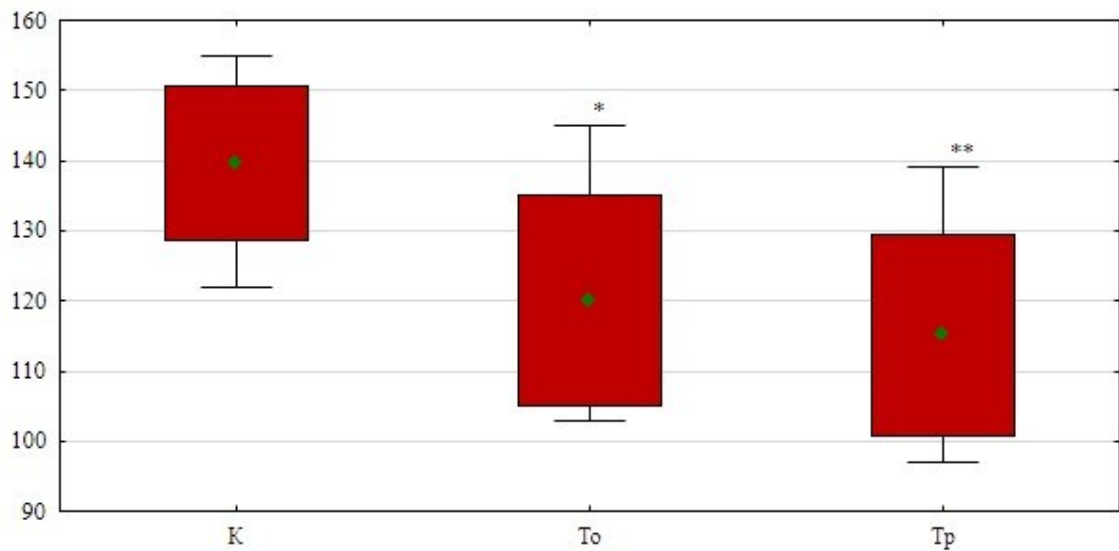


Рис. 3.9. Показники вмісту гемоглобіну в крові собак: К – клінічно здорові; То – інвазовані токсокарами; Тр – інвазовані трихурисами; \* –  $P < 0,05$ , \*\* –  $P < 0,01$  – відносно показників у клінічно здорових тварин

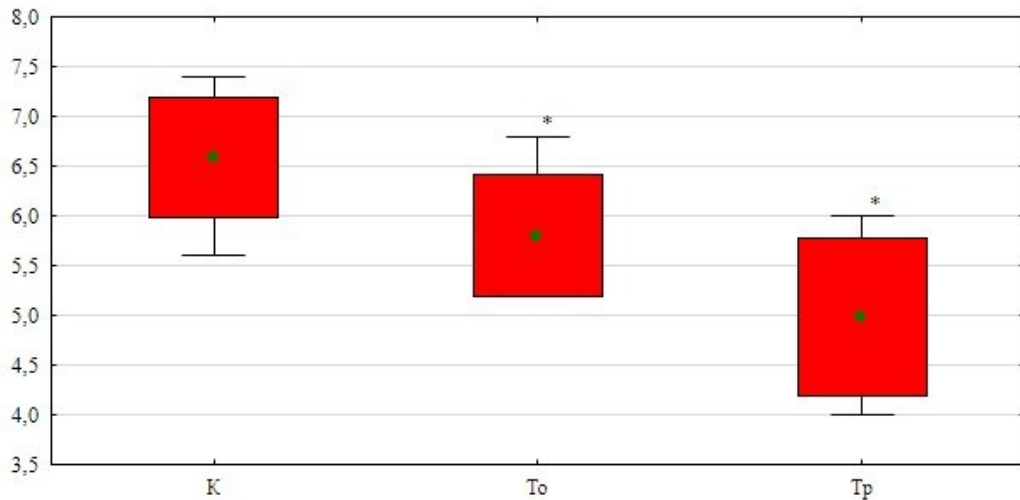


Рис. 3.10. Показники кількості еритроцитів у крові собак: К – клінічно здорові; То – інвазовані токсокарами; Тр – інвазовані трихурисами; \* –  $P < 0,05$  – відносно показників у клінічно здорових тварин

При дослідженні гематологічних показників собак, інвазованих збудником трихуридозу, встановлено більш тяжкі зміни, що пов'язані з тим, що збудник є гематофагом, і які супроводжувалися зниженням вмісту гемоглобіну

на 17,5 % ( $115,2 \pm 14,3$  г/л,  $P < 0,01$ ) (рис. 3.9), кількості еритроцитів – на 24,2 % ( $5,0 \pm 0,8$  Т/л,  $P < 0,05$ ) (рис. 3.10), показника гематокриту – на 18,5 % ( $40,2 \pm 4,3$  %,  $P < 0,01$ ) (рис. 3.11), зростанням показника ШОЕ – на 43,8 % ( $19,7 \pm 5,4$  мм/год,  $P < 0,05$ ) порівняно з аналогічними показниками у клінічно здорових собак (рис. 3.13).

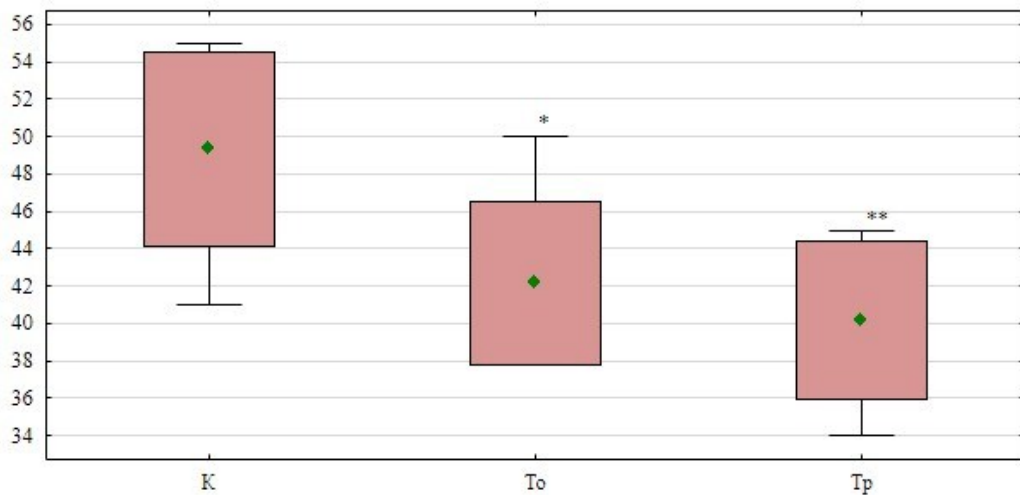


Рис. 3.11. Показники гематокриту в крові собак: К – клінічно здорові;  
 То – інвазовані токсокарами; Тр – інвазовані трихурисами;  
 \* –  $P < 0,05$ , \*\* –  $P < 0,01$  – відносно показників у клінічно здорових тварин

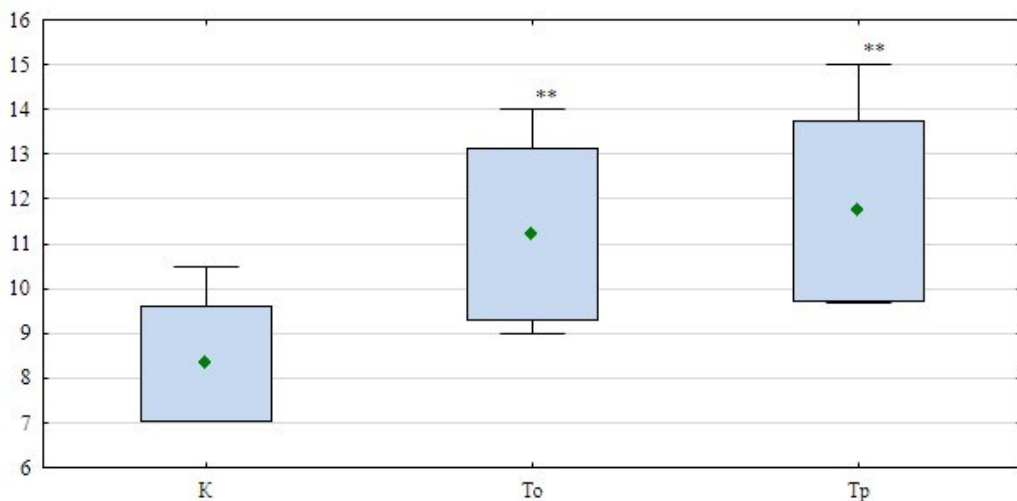


Рис. 3.12. Показники кількості лейкоцитів у крові собак: К – клінічно здорові;  
 То – інвазовані токсокарами; Тр – інвазовані трихурисами;  
 \*\* –  $P < 0,01$  – відносно показників у клінічно здорових тварин

Одночасно в крові хворих на трихуроз собак виявляли збільшення кількості лейкоцитів – на 40,9 % ( $11,7 \pm 2,0$  Г/л,  $P < 0,01$ ) порівняно з аналогічними показниками у клінічно здорових тварин (рис. 3.12).

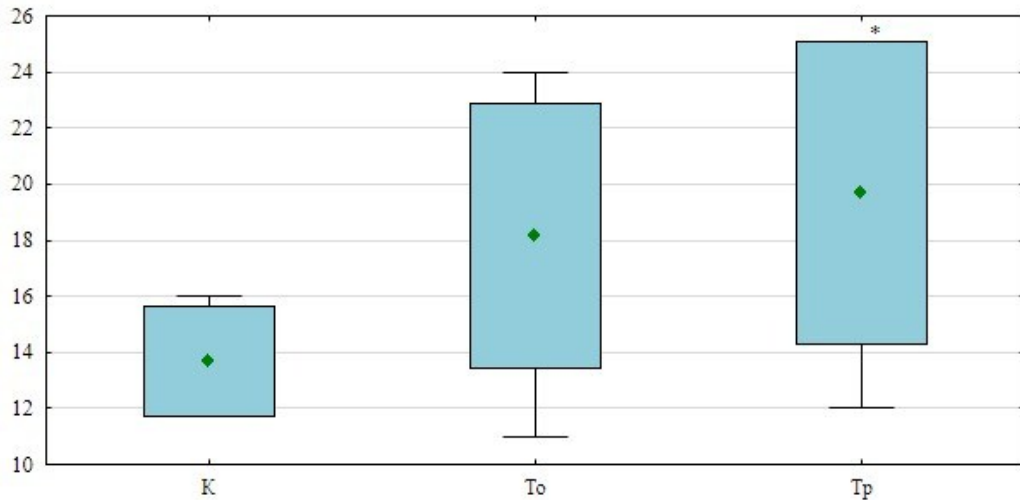


Рис. 3.13. Показники ШОЕ в крові собак: К – клінічно здорові; То – інвазовані токсокарами; Тр – інвазовані трихурисами; \* –  $P < 0,05$  – відносно показників у клінічно здорових тварин

Разом з тим, показники кількості тромбоцитів у крові дослідних і контрольних груп собак знаходилися у фізіологічних межах за коливань від  $228,2 \pm 49,6$  до  $331,5 \pm 106,3$  Г/л (рис. 3.14).

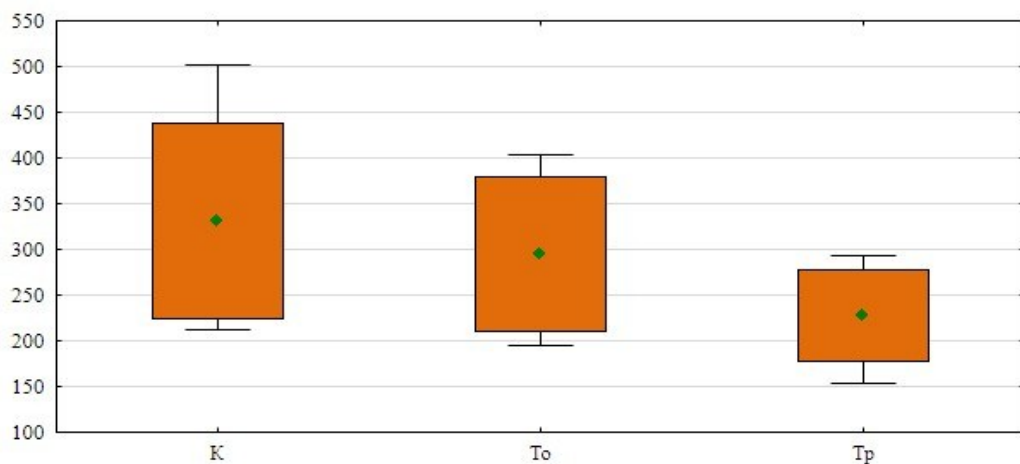


Рис. 3.14. Показники кількості тромбоцитів у крові собак: К – клінічно здорові; То – інвазовані токсокарами; Тр – інвазовані трихурисами

При аналізі лейкограми виявлено більш значні зміни у собак, інвазованих трихурисами (табл. 3.17).

Таблиця 3.17

**Показники лейкограми (%) в крові собак  
за токсокарозої та трихуринової інвазії (M±SD, n=6)**

Показники		Інвазовані		Клінічно здорові
		<i>Toxocara canis</i>	<i>Trichuris vulpis</i>	
Базофіли		–	–	–
Еозинофіли		6,33±1,03*	6,50±0,84**	5,0±0,9
Нейтрофіли	юні	–	–	–
	паличкоядерні	2,33±1,63	2,17±0,75	2,8±0,4
	сегментоядерні	60,17±2,40	57,50±4,85	62,7±3,3
Лімфоцити		24,67±1,37	27,67±4,59*	22,8±2,2
Моноцити		6,50±1,05	6,17±0,41	6,7±0,8

*Примітка:* \* – P<0,05; \*\* – P<0,01 – порівняно з клінічно здоровими тваринами

Так, за спонтанного трихуринозу в крові собак значно зростала кількість еозинофілів – на 30 % (6,50±0,84 %, P<0,01) та лімфоцитів – на 21,4 % (27,67±4,59 %, P<0,05) порівняно з аналогічними показниками у клінічно здорових тварин. Водночас, за спонтанного токсокарозу встановлено лише незначне зростання кількості еозинофілів – на 26,6 % (6,33±1,03 %, P<0,05) порівняно з аналогічними показниками у клінічно здорових тварин.

Отже, гематологічні показники у собак за трихуринової інвазії характеризувалися зниженням кількості еритроцитів (на 24,2 %, P<0,05), вмісту гемоглобіну (на 17,5 %, P<0,01), гематокриту (на 18,5 %, P<0,01), зростанням ШОЕ (на 43,8 %, P<0,05), кількості лейкоцитів (на 40,9 %, P<0,01), еозинофілів (на 30 %, P<0,01), лімфоцитів (на 21,4 %, P<0,05). Водночас, за токсокарозої інвазії гематологічні зміни у собак характеризувалися зниженням кількості еритроцитів (на 12,1 %, P<0,05), вмісту гемоглобіну (на 13,9 %, P<0,05), гематокриту (на 14,4 %, P<0,05), зростанням кількості лейкоцитів (на 34,9 %, P<0,01), еозинофілів (на 26,6 %, P<0,05).

### 3.2.2. Біохімічні показники сироватки крові собак за токсокарозу та трихурузу

Проведеними дослідженнями встановлено, що у сироватці крові собак інвазованих трихурисами відбувалися більш значні зсуви з боку біохімічних показників порівняно зі змінами, встановленими у собак інвазованих токсокарами (табл. 3.18).

Таблиця 3.18

#### Біохімічні показники сироватки крові собак за токсокарозою та трихурузою (M±SD, n=6)

Показники	Інвазовані		Клінічно здорові
	<i>Toxocara canis</i>	<i>Trichuris vulpis</i>	
Загальний білок, г/л	65,1±3,1	63,1±3,5	65,2±2,4
Альбумін, г/л	30,8±2,0*	30,2±1,7**	33,2±1,3
Глобуліни, г/л	34,3±3,1	33,0±3,1	32,1±2,2
Креатинін, мкмоль/л	89,9±3,7	98,0±6,0*	87,9±8,2
Білірубін загальний, мкмоль/л	8,1±1,1*	8,7±0,8**	6,7±0,9
АЛТ, Од/л	49,8±1,9*	53,8±5,8**	41,7±7,4
АСТ, Од/л	44,8±4,8*	46,8±3,6**	36,5±7,6
Глюкоза, ммоль/л	4,6±0,7	4,3±0,2*	5,4±0,9
Лужна фосфатаза, Од/л	85,9±10,0*	90,7±8,4**	69,9±14,9
ГГТ, Од/л	9,2±0,3*	10,2±1,0**	8,5±0,7

Примітка: \* – P<0,05; \*\* – P<0,01 – порівняно з клінічно здоровими тваринами

За спонтанного токсокарозу в сироватці крові собак встановлено незначне зниження вмісту альбумінів – на 7,5 % (30,8±2,0 г/л, P<0,05), зростання вмісту загального білірубину – на 29,9 % (8,1±1,1 мкмоль/л, P<0,05) та активності ферментів АЛТ – на 19,4 % (49,8±1,9 Од/л, P<0,05), АСТ – на 22,7 % (44,8±4,8 Од/л, P<0,05), ГГТ – на 8,2 % (9,2±0,3 Од/л, P<0,05), лужної

фосфатази – на 22,9 % ( $85,9 \pm 10,0$  Од/л,  $P < 0,05$ ) порівняно з аналогічними показниками у клінічно здорових тварин.

За спонтанного трихурузу в сироватці крові собак встановлено більш виражене зниження вмісту альбумінів – на 9,0 % ( $30,2 \pm 1,7$  г/л,  $P < 0,01$ ), зростання вмісту загального білірубіну – на 29,9 % ( $8,7 \pm 0,8$  мкмоль/л,  $P < 0,01$ ), креатиніну – на 11,5 % ( $98,0 \pm 6,0$  мкмоль/л,  $P < 0,05$ ) та активності ферментів АЛТ – на 29,0 % ( $53,8 \pm 5,8$  Од/л,  $P < 0,01$ ), АСТ – на 28,2 % ( $46,8 \pm 3,6$  Од/л,  $P < 0,01$ ), ГГТ – на 20,0 % ( $10,2 \pm 1,0$  Од/л,  $P < 0,01$ ), лужної фосфатази – на 29,8 % ( $90,7 \pm 8,4$  Од/л,  $P < 0,01$ ). Одночасно незначно знижувався вміст глюкози на 5,9 % ( $4,3 \pm 0,2$  ммоль/л,  $P < 0,05$ ) порівняно з аналогічними показниками у клінічно здорових тварин.

Отже, біохімічні показники сироватки крові собак за токсокарозу супроводжувалися гіпоальбумінемією (на 7,5 %,  $P < 0,05$ ), зростанням вмісту загального білірубіну (на 29,9 %,  $P < 0,05$ ) та активності ферментів ( $P < 0,05$ ) АЛТ (на 19,4 %), АСТ (на 22,7 %), ГГТ (на 8,2 %), лужної фосфатази (на 22,9 %). За трихурузу в сироватці крові собак встановлено гіпоальбумінемію (на 9,0 %,  $P < 0,01$ ), гіпоглікемію (на 5,9 %,  $P < 0,05$ ), зростання вмісту загального білірубіну (на 29,9 %,  $P < 0,01$ ), креатиніну (на 11,5 %,  $P < 0,05$ ) та активності ферментів ( $P < 0,01$ ) АЛТ (на 29,0 %), АСТ (на 28,2 %), ГГТ (на 20,0 %), лужної фосфатази (на 29,8 %).

### **3.3. Випробування ефективності запропонованого способу копроовоскопічного дослідження собак на наявність яєць збудників нематодозів травного тракту**

На третьому етапі досліджень проводили випробування ефективності нового, запропонованого способу копроовоскопічного дослідження собак на наявність яєць токсокар, трихурисів, токсаскарисів та унцинарій. При його розробці було поставлено задачу отримати флотаційний розчин, який має

високу питому вагу, володіє швидким показником флотаційної здатності відносно яєць токсокар, трихурисів, токсаскарисів та унцинарій, проявляє достатньо високу коагуляційну здатність відносно неперетравлених решток корму. Запропонований спосіб ґрунтується на застосуванні флотаційного комбінованого розчину, який складається із насичених розчинів кальцієвої селітри та кухонної солі (співвідношення 1,0 : 0,5, питома вага 1,34).

Запропонований спосіб включає: відбір фекалій масою 3 г у склянку (об'ємом 50 мл), додавання комбінованого флотаційного розчину, ретельного перемішування вмістимого, фільтрування через сито в іншу склянку, відстоювання фекальної суспензії впродовж 10 хв. Після цього паразитологічною петлею знімають поверхневу плівку з 3–5 різних місць, переносять на предметне скло і проводять мікроскопію за малого збільшення.

З метою встановлення ефективності запропонованого способу при діагностиці токсокарозу, трихуро́зу, токсаскарозу та унцинаріозу випробували його чутливість та порівнювали із загальновідомими способами – Фюллеборна, Котельникова-Хренова та Мельничука.

Визначено, що всі випробувані способи дозволяють виявляти яйця нематод видів *T. vulpis*, *T. canis*, *U. stenocephala* та *T. leonina*. Водночас, чутливість способів була різною. Зокрема, при випробуванні способів Мельничука та запропонованого у 100 % пробах виявляли яйця вищезазначених збудників нематодозів травного тракту собак. Чутливість способу Котельникова-Хренова при діагностиці токсокарозу, токсаскарозу і унцинаріозу становила 100 %, а при діагностиці трихуро́зу – 93,3 %. Чутливість способу Фюллеборна при діагностиці трихуро́зу, токсокарозу і токсаскарозу становила 80,0 %, а при діагностиці унцинаріозу – 86,7 % (табл. 3.19).

Показники інтенсивності нематодозних інвазій значно різнилися залежно від способу копроовоскопії, що застосовували. Зокрема, при діагностиці трихуро́зу собак найбільші значення  $\Pi$  ( $130,7 \pm 30,7$  яєць/г) отримано за використання запропонованого способу, де його ефективність

виявилися вищою, ніж застосування способів: Фюллеборна – на 46,7 % (69,7±11,1 яєць/г,  $P<0,001$ ), Котельникова-Хренова – на 24,6 % (98,6±17,9 яєць/г,  $P<0,001$ ) та Мельничука – на 18,4 % (106,7±24,8 яєць/г,  $P<0,05$ ) (рис. 3.15).

Таблиця 3.19

**Чутливість загальновідомих та запропонованого способів  
копроовоскопічної діагностики нематодозів травного тракту собак**

Спосіб	Питома вага, г / 1 см <sup>3</sup>	Вид нематод	Позитивних зразків, екз. / %	Наявність сторонніх решток
Фюллеборна	1,19	<i>T. vulpis</i>	12 / 80,0	••
		<i>T. canis</i>	12 / 80,0	
		<i>T. leonina</i>	12 / 80,0	
		<i>U. stenocephala</i>	13 / 86,7	
Котельникова-Хренова	1,30	<i>T. vulpis</i>	14 / 93,3	•••
		<i>T. canis</i>	15 / 100,0	
		<i>T. leonina</i>	15 / 100,0	
		<i>U. stenocephala</i>	15 / 100,0	
Мельничука	1,32	<i>T. vulpis</i>	15 / 100,0	•
		<i>T. canis</i>	15 / 100,0	
		<i>T. leonina</i>	15 / 100,0	
		<i>U. stenocephala</i>	15 / 100,0	
Запропонований спосіб	1,34	<i>T. vulpis</i>	15 / 100,0	•
		<i>T. canis</i>	15 / 100,0	
		<i>T. leonina</i>	15 / 100,0	
		<i>U. stenocephala</i>	15 / 100,0	

*Примітка:* • – незначна кількість дрібних сторонніх решток; •• – одночасне виявлення великої кількості дрібних та незначної кількості великих за розмірами решток; ••• – велика кількість як дрібних, так й значних за розмірами сторонніх решток

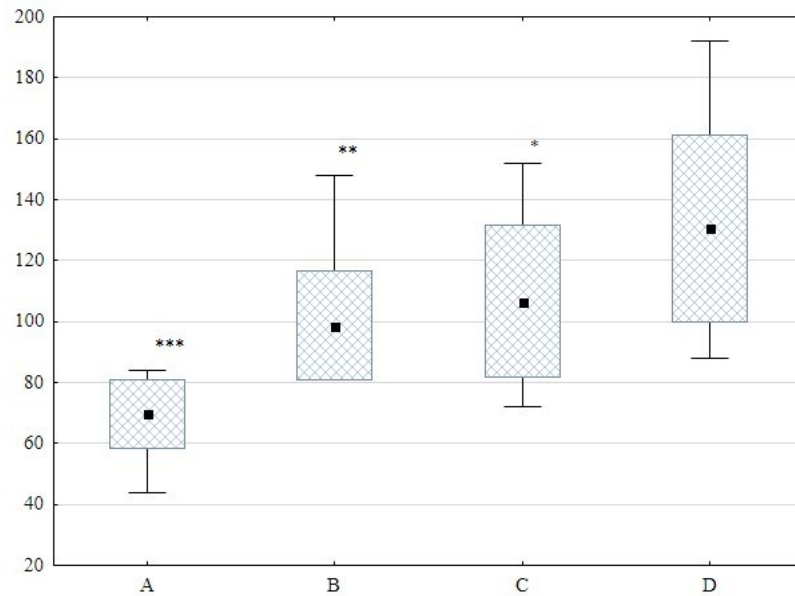


Рис. 3.15. Порівняльна ефективність способів копроовоскопії за трихурузу собак (n=15): А – запропонований спосіб, В – Фюллеборна; С – Котельникова-Хренова; D – Мельничука; P<0,05; P<0,01; P<0,001 – відносно А

При діагностиці токсокарозу собак за використання запропонованого способу II становила  $102,1 \pm 16,7$  яєць/г, що перевищувало ефективність застосування способів: Фюллеборна – на 39,6 % ( $61,7 \pm 21,3$  яєць/г, P<0,001), Котельникова-Хренова – на 13,5 % ( $88,3 \pm 17,4$  яєць/г, P<0,01) та Мельничука – на 13,0 % ( $88,8 \pm 18,4$  яєць/г, P<0,05) (рис. 3.16).

При діагностиці токсамарозу собак за використання запропонованого способу II становила  $97,9 \pm 16,6$  яєць/г, що перевищувало ефективність застосування способів: Фюллеборна – на 45,1 % ( $53,7 \pm 12,9$  яєць/г, P<0,001), Котельникова-Хренова – на 23,7 % ( $74,7 \pm 9,6$  яєць/г, P<0,01) та Мельничука – на 11,7 % ( $86,4 \pm 14,5$  яєць/г, P<0,05) (рис. 3.17).

При діагностиці унцинаріозу собак за використання запропонованого способу II становила  $80,3 \pm 17,1$  яєць/г, що перевищувало ефективність застосування способів: Фюллеборна – на 44,1 % ( $44,9 \pm 12,2$  яєць/г, P<0,001), Котельникова-Хренова – на 19,3 % ( $64,8 \pm 12,9$  яєць/г, P<0,01) та Мельничука – на 15,3 % ( $68,0 \pm 12,3$  яєць/г, P<0,05) (рис. 3.18).

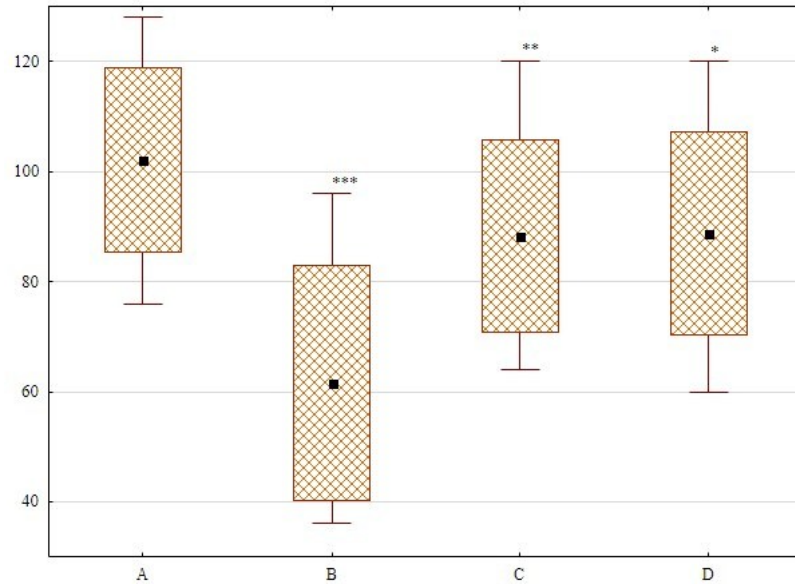


Рис. 3.16. Порівняльна ефективність способів копроовоскопії за токсокарозу собак (n=15): А – запропонований спосіб, В – Фюллеборна; С – Котельникова-Хренова; D – Мельничука; P<0,05; P<0,01; P<0,001 – відносно А

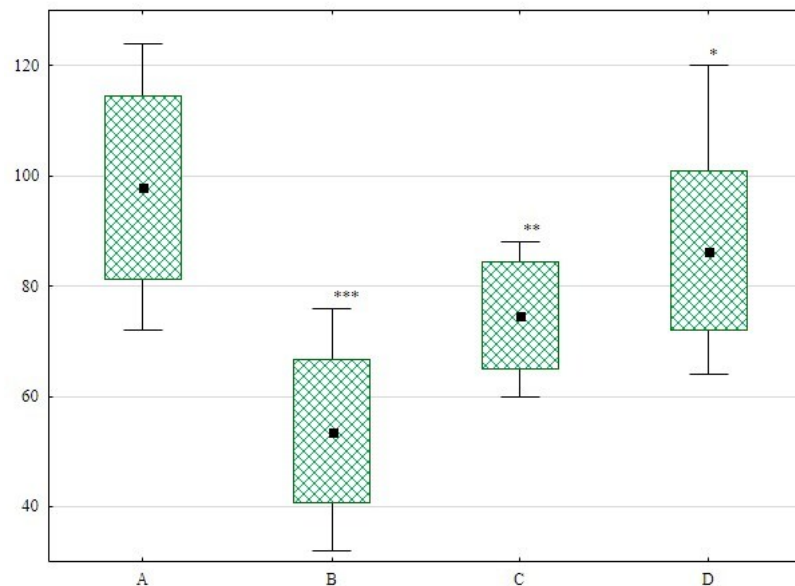


Рис. 3.17. Порівняльна ефективність способів копроовоскопії за токскаррозу собак (n=15): А – запропонований спосіб, В – Фюллеборна; С – Котельникова-Хренова; D – Мельничука; P<0,05; P<0,01; P<0,001 – відносно А

Флотанти у запропонованому способі та способі Мельничука проявляли найвищі коагуляційні властивості відносно неперетравлених решток корму, де на поверхню флотантів розчинів спливала незначна кількість дрібних решток,

що полегшувало проведення перегляду матеріалу під мікроскопом. Флотаційний розчин у способі Фюллеборна призводив до одночасного виявлення великої кількості дрібних та незначної кількості великих за розмірами решток, а у способі Котельникова-Хренова – великої кількості як дрібних, так й значних за розмірами сторонніх решток.

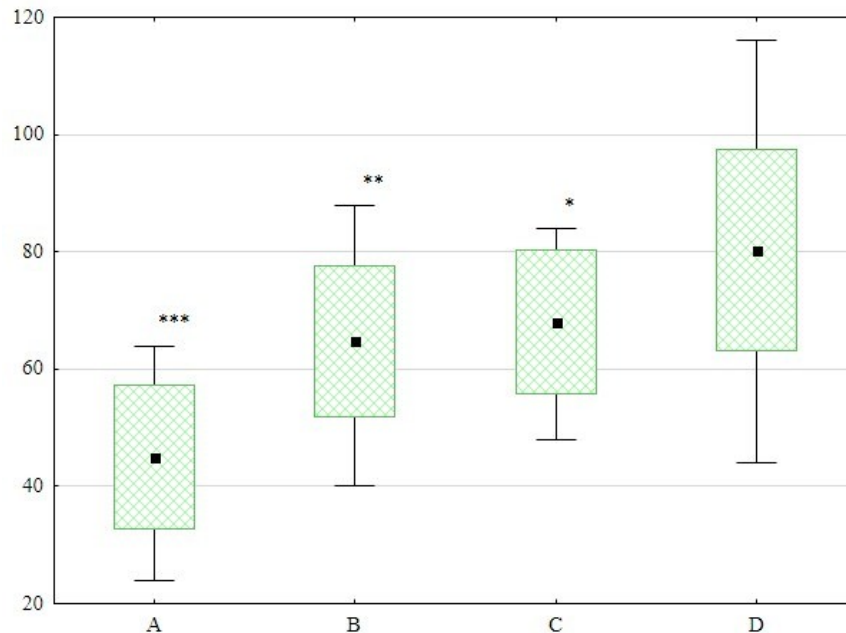


Рис. 3.18. Порівняльна ефективність способів копроовоскопії за унцинаріозу собак (n=15): А – запропонований спосіб, В – Фюллеборна; С – Котельникова-Хренова; D – Мельничука; P<0,05; P<0,01; P<0,001 – відносно А

Отже, доведено високу чутливість запропонованого способу копроовоскопічного дослідження собак на наявність яєць *T. vulpis*, *T. canis*, *T. leonina* і *U. stenocephala*, ефективність якого перевищує результативність способів Фюллеборна – на 39,6–46,7 % (P<0,001), Котельникова-Хренова – на 13,5–24,6 % (P<0,01...P<0,001), Мельничука – на 11,7–18,4 % (P<0,05).

### 3.4. Ефективність сучасних лікарських засобів за токсокарозу та трихурузу собак

На четвертому етапі досліджень визначали терапевтичну ефективність та економічну доцільність застосування специфічної (анигельмінтної) та комплексної терапії за трихурузу та токсокарозу собак, а саме: «Поліверкану» (ДР – ніклозамід, оксибеназол; CEVA Sante Animale, Франція), «Бровермектину 1 % ін'єкційного» (ДР – івермектин; ТОВ «Бровафарма», Україна), «Альбендазолу-250 з ароматом яловичини» (ДР – альбендазол; ПрАТ «ВНП «Укрзооветпромстач», Україна), а також у поєднанні антигельмінтних препаратів із симбіотиком – «Ентеронормін™ з Йодіс+Se» (ДР – пробіотики: молочнокислі бактерії *Enterococcus faecalis*, *Lactobacillus salivarius* та спороутворювальні бактерії *Bacillus subtilis*; пребіотики: хітозан водорозчинний, пептони мікробіологічні; ТОВ «СПП «МБС», Україна).

#### 3.4.1. Ефективність антигельмінтної терапії за токсокарозу та трихурузу собак

Проведеними дослідженнями встановлено, що при лікуванні собак за токсокарозою інвазії із застосуванням антигельмінтиків їх ефективність різнилася (табл. 3.20). Так, вискоєфективними препаратами виявилися «Бровермектин 1 % ін'єкційний» та «Альбендазол-250 з ароматом яловичини», де на 14 добу ЕЕ та ІЕ становили 100,0 %. Водночас, ефективність «Бровермектину 1 % ін'єкційного» на 3 добу становила, також, 100,0 %, а «Альбендазолу-250 з ароматом яловичини» була нижчою – 71,4 та 91,3 % відповідно.

Препарат «Поліверкан» показав помірну ефективність за токсокарозу собак, де показники ЕЕ та ІЕ становили на 7 добу – 71,4 та 81,9 %, на 14 добу – 85,7 та 96,4 %.

Таблиця 3.20

**Терапевтична ефективність антигельмінтиків  
за токсокарозу собак (n=7)**

Препарати	Показники ефективності			
	7 доба		14 доба	
	ЕЕ, %	ІЕ, %	ЕЕ, %	ІЕ, %
«Поліверкан»	71,4	81,9	85,7	96,4
«Бровермектин 1 % ін'єкційний»	100,0	100,0	100,0	100,0
«Альбендазол-250 з ароматом яловичини»	71,4	91,3	100,0	100,0

При лікуванні собак за трихуринової інвазії виявляли аналогічні дані, де високоефективними препаратами виявилися «Бровермектин 1 % ін'єкційний» та «Альбендазол-250 з ароматом яловичини», де, також, на 14 добу ЕЕ та ІЕ становили 100,0 % (табл. 3.21).

Таблиця 3.21

**Терапевтична ефективність антигельмінтиків  
за трихуридозу собак (n=7)**

Препарат	Показники ефективності			
	7 доба		14 доба	
	ЕЕ, %	ІЕ, %	ЕЕ, %	ІЕ, %
«Поліверкан»	71,4	81,3	71,4	90,7
«Бровермектин 1 % ін'єкційний»	100,0	100,0	100,0	100,0
«Альбендазол-250 з ароматом яловичини»	85,7	85,4	100	100

Причому 100,0 %-ву ефективність препарату «Бровермектин 1 % ін'єкційний» встановлювали на 7 добу лікування. Водночас, при застосуванні

препарату «Альбендазол-250 з ароматом яловичини» показники ЕЕ та ІЕ виявилися нижчими і становили на 7 добу 85,7 та 85,4 % відповідно. Препарат «Поліверкан», також, при лікуванні собак за трихурузу проявив помірну ефективність, де показники ЕЕ та ІЕ становили на 7 добу – 71,4 та 81,3 %, на 14 добу – 71,4 та 90,7 %.

У процесі лікувальних заходів за токсокарозу собак після застосування препарату «Поліверкан» показники ЕІ становили на 7 добу – 28,6 %, на 14 добу – 14,3 % (рис. 3.19).

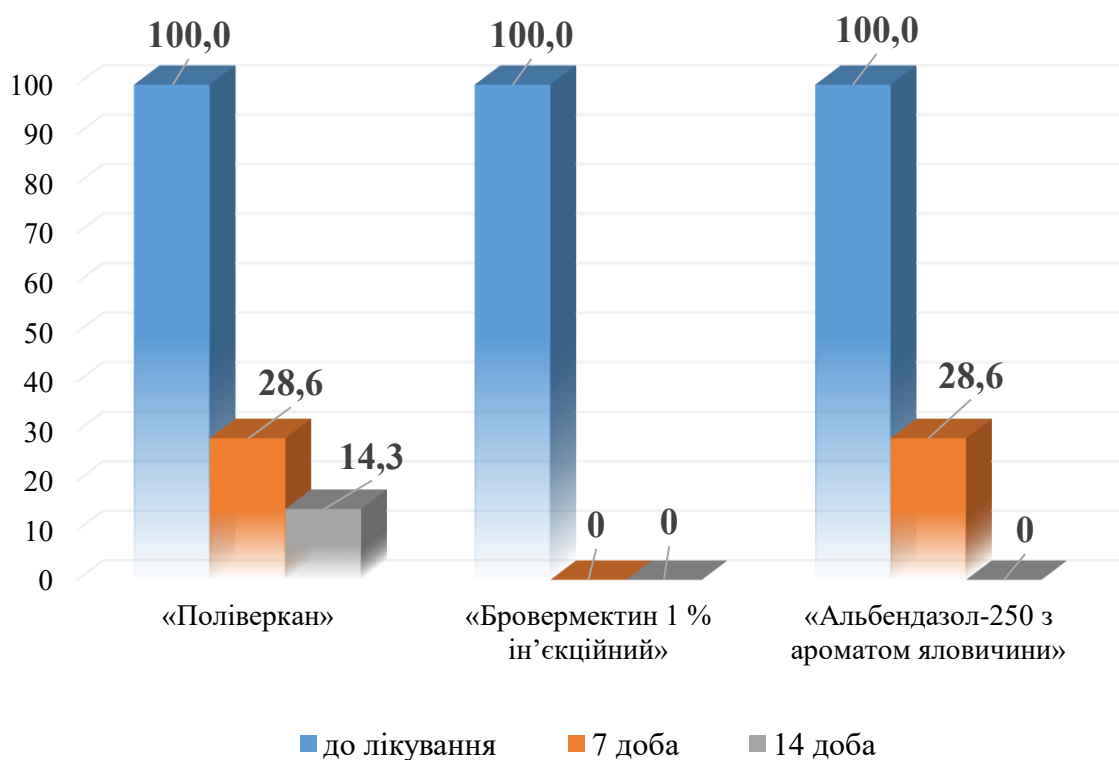


Рис. 3.19. Показники екстенсивності токсокарозої інвазії собак (ЕІ, %) у процесі антигельмінтної терапії (n=7)

Після застосування інвазованим токсокарами собакам препаратів «Бровермектин 1 % ін'єкційний» та «Альбендазол-250 з ароматом яловичини» показники ЕІ становили на 7 добу – 0,0 та 28,6 %, на 14 добу – 0,0 % відповідно.

Показники ІІ у процесі лікування собак за токсокарозу характеризувалися поступовим зниженням. Так, після застосування препарату

«Поліверкан» показники II становили на 7 добу –  $30,0 \pm 0,0$  яєць/г, на 14 добу –  $6,0 \pm 0,0$  яєць/г (рис. 3.20).

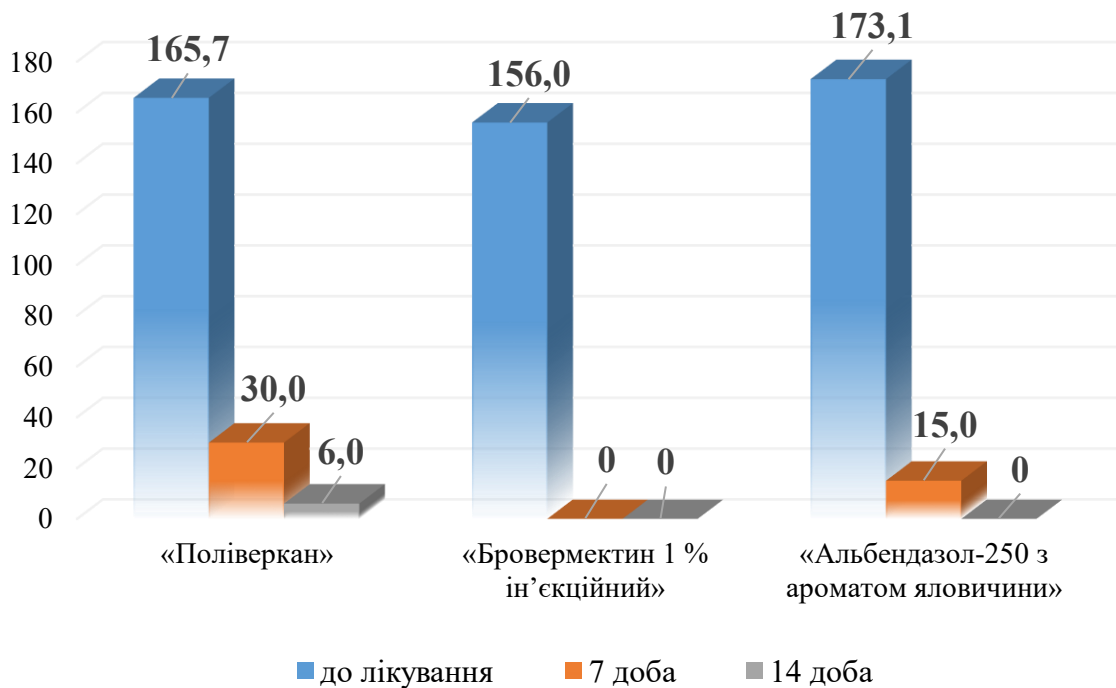


Рис. 3.20. Показники інтенсивності токсокарозої собак (II, яєць/г) у процесі антигельмінтної терапії (n=7)

Після застосування інвазованим токсокарами собакам препаратів «Бровермектин 1 % ін'єкційний» та «Альбендазол-250 з ароматом яловичини» показники II становили на 7 добу –  $0,0 \pm 0,0$  та  $15,0 \pm 0,0$  яєць/г, на 14 добу –  $0,0 \pm 0,0$  яєць/г відповідно. Водночас, у інвазованих собак до проведення лікування показники II токсокарами коливалися в межах від  $156,0 \pm 26,8$  до  $173,1 \pm 29,7$  яєць/г.

У процесі лікувальних заходів за трихурузу собак після застосування препарату «Поліверкан» показники EI становили на 7 та 14 доби – 28,6 %. Після застосування інвазованим трихурисами собакам препаратів «Бровермектин 1 % ін'єкційний» та «Альбендазол-250 з ароматом яловичини» показники EI становили на 7 добу – 0,0 та 14,3 %, на 14 добу – 0,0 % відповідно (рис. 3.21).

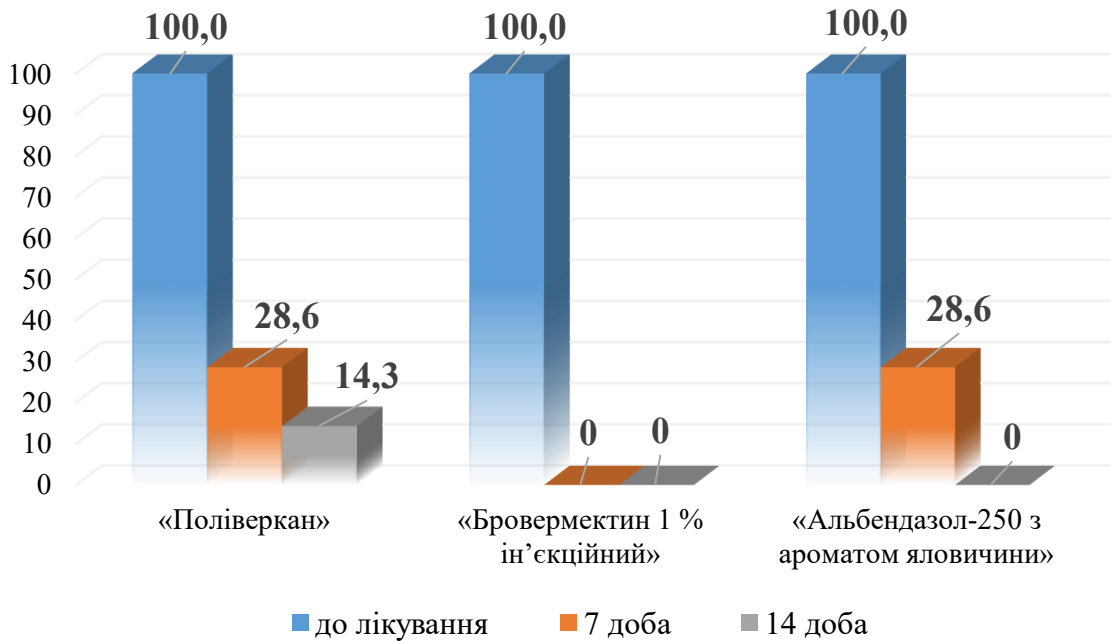


Рис. 3.21. Показники екстенсивності трихуросної інвазії собак (ЕІ, %) у процесі антигельмінтної терапії (n=7)

Показники ІІ у процесі лікування собак за трихуросу характеризуються, також, поступовим зниженням. Після застосування препарату «Поліверкан» показники ІІ становили на 7 добу –  $24,0 \pm 0,0$  яєць/г, на 14 добу –  $12,0 \pm 0,0$  яєць/г (рис. 3.22).

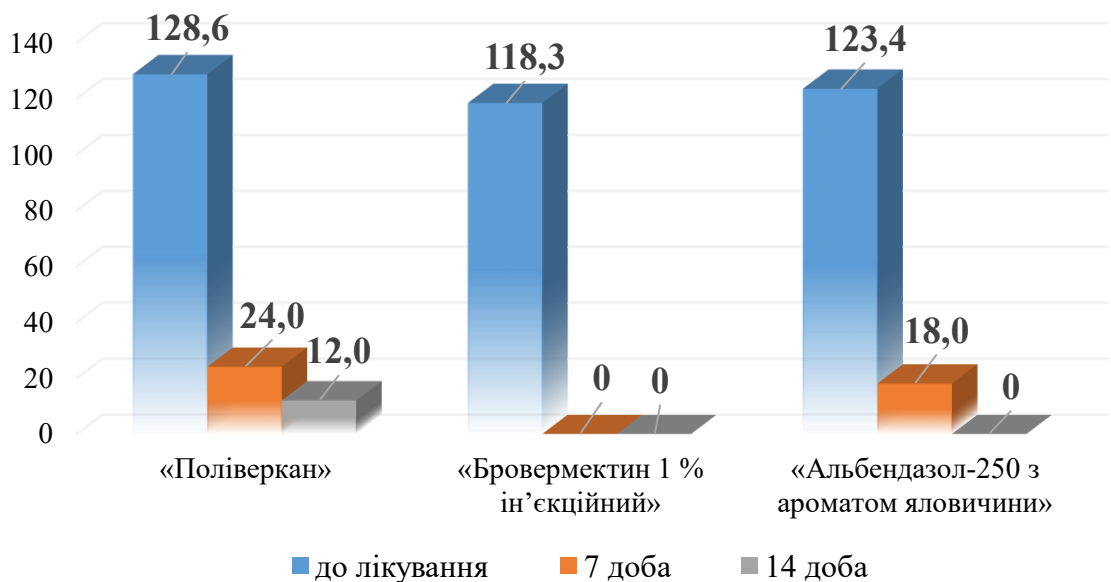


Рис. 3.22. Показники інтенсивності трихуросної інвазії собак (ІІ, яєць/г) у процесі антигельмінтної терапії (n=7)

Після застосування препаратів «Бровермектин 1 % ін'єкційний» та «Альбендазол-250 з ароматом яловичини» показники П становили на 7 добу –  $0,0 \pm 0,0$  та  $18,0 \pm 0,0$  яєць/г, на 14 добу –  $0,0 \pm 0,0$  яєць/г відповідно. Водночас, у інвазованих собак до проведення лікування показники П трихурисами коливалися в межах від  $118,3 \pm 9,6$  до  $128,6 \pm 16,9$  яєць/г.

Отже, антигельмінтні препарати «Бровермектин 1 % ін'єкційний» та «Альбендазол-250 з ароматом яловичини» виявилися високоефективними (ЕЕ, ІЕ – 100,0 %) за токсокарозу та трихуроку собак відповідно на 7 та 14 добу лікування. Препарат «Поліверкан» проявив помірну ефективність (ЕЕ – 71,4–85,7 %, ІЕ – 90,7–96,4 %) за токсокарозу та трихуроку собак на 14 добу лікування.

#### **3.4.2. Ефективність комплексної терапії за токсокарозу та трихуроку собак**

Проведеними дослідженнями встановлено, що при лікуванні собак за токсокарозу із одночасним застосуванням антигельмінтиків та симбіотика, ефективність препаратів зростає, а термін одужання скорочується (табл. 3.22).

Так, всі схеми лікування проявили 100,0 %-ву ефективність, де при застосуванні «Бровермектину 1 % ін'єкційного» та «Альбендазолу-250 з ароматом яловичини» разом із «Ентеронорміном™ з Йодіс+Se» вже на 7 добу лікування дослідні собаки повністю одужали. Водночас, при застосуванні інвазованим токсокарами собакам «Поліверкану» і «Ентеронорміну™ з Йодіс+Se» показники ЕЕ та ІЕ становили на 7 добу – 71,4 та 87,0 %, на 14 добу – 100,0 % відповідно.

При лікуванні собак за трихурозної інвазії, також, при застосуванні «Бровермектину 1 % ін'єкційного» та «Альбендазолу-250 з ароматом яловичини» разом із «Ентеронорміном™ з Йодіс+Se» вже на 7 добу показники ЕІ та ІЕ сягали 100,0 %. При застосуванні «Поліверкану» і «Ентеронорміну™ з

Йодіс+Se» показники ЕЕ та ІЕ становили на 7 добу – 85,7 та 89,9 %, на 14 добу – 100,0 % відповідно (табл. 3.23).

Таблиця 3.22

**Терапевтична ефективність комплексної терапії собак  
за токсокарозу (n=7)**

Препарати	Показники ефективності			
	7 доба		14 доба	
	ЕЕ, %	ІЕ, %	ЕЕ, %	ІЕ, %
«Поліверкан» + «Ентеронормін™ з Йодіс+Se»	71,4	87,0	100,0	100,0
«Бровермектин 1 % ін'єкційний» + «Ентеронормін™ з Йодіс+Se»	100,0	100,0	100,0	100,0
«Альбендазол-250 з ароматом яловичини» + «Ентеронормін™ з Йодіс+Se»	100,0	100,0	100,0	100,0

Таблиця 3.23

**Терапевтична ефективність комплексної терапії собак  
за трихуриду (n=7)**

Препарати	Показники ефективності			
	7 доба		14 доба	
	ЕЕ, %	ІЕ, %	ЕЕ, %	ІЕ, %
«Поліверкан» + «Ентеронормін™ з Йодіс+Se»	85,7	89,9	100,0	100,0
«Бровермектин 1 % ін'єкційний» + «Ентеронормін™ з Йодіс+Se»	100,0	100,0	100,0	100,0
«Альбендазол-250 з ароматом яловичини» + «Ентеронормін™ з Йодіс+Se»	100,0	100,0	100,0	100,0

У процесі лікувальних заходів за токсокарозу собак після одночасного застосування антигельмінтика «Поліверкан» та симбіотика «Ентеронормін™ з Йодіс+Se» показники ЕІ становили на 7 добу – 28,6 %, на 14 добу – 0,0 % (рис. 3.23).

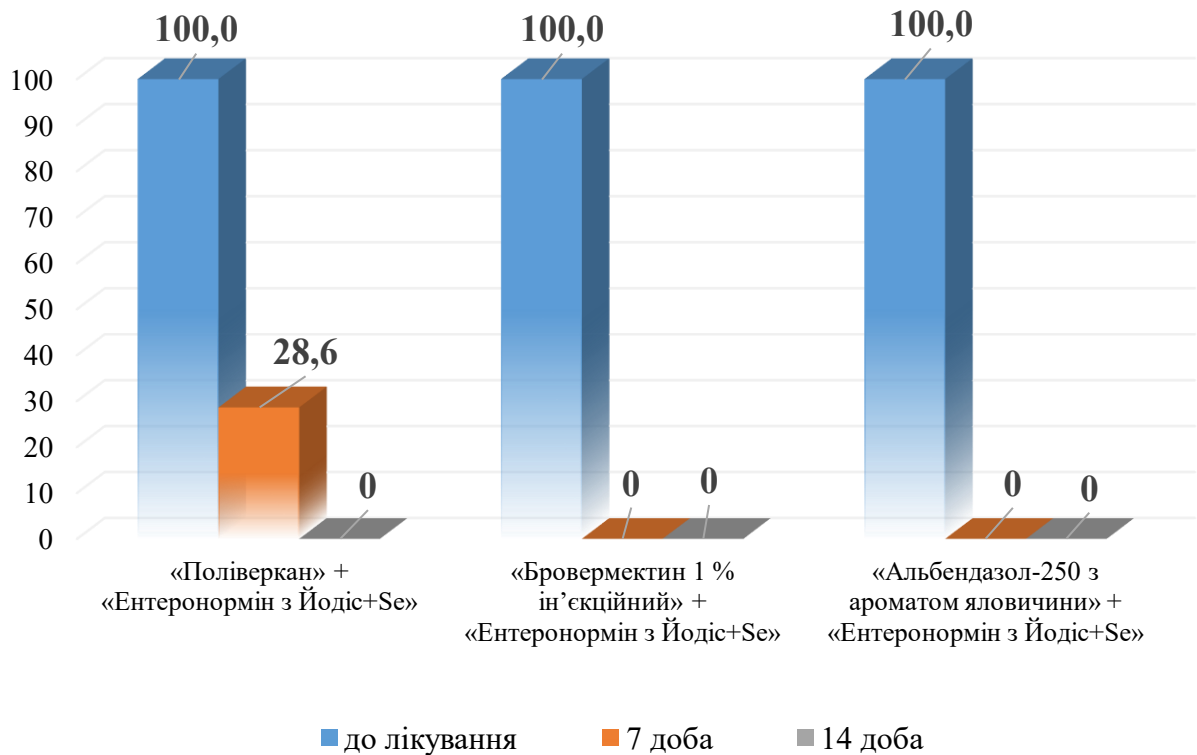


Рис. 3.23. Показники екстенсивності токсокарозої інвазії собак (ЕІ, %) у процесі комплексного лікування (n=7)

Після застосування інвазованим токсокарами собакам препаратів «Бровермектин 1 % ін'єкційний» та «Альбендазол-250 з ароматом яловичини» разом із «Ентеронорміном™ з Йодіс+Se» показники ЕІ впродовж 7–14 діб становили 0,0 %. Показники ІІ у процесі лікування собак за токсокарозу із використанням «Поліверкану» та «Ентеронорміну™ з Йодіс+Se» становили на 7 добу – 18,0±0,0 яєць/г, на 14 добу – 0,0±0,0 яєць/г (рис. 3.24).

Після застосування інвазованим трихурисами собакам «Поліверкану» та «Ентеронорміну™ з Йодіс+Se» показники ЕІ та ІІ становили відповідно на 7 добу – 14,3 % та 12,0±0,0 яєць/г, на 14 добу – 0,0 % та 0,0±0,0 яєць/г, а після застосування «Бровермектину 1 % ін'єкційного» та «Альбендазолу-250 з

ароматом яловичини» разом із «Ентеронорміном™ з Йодіс+Se» показники ЕІ та ІІ впродовж 7–14 діб становили 0,0 % та 0,0±0,0 яєць/г (рис. 3.25, 3.26).

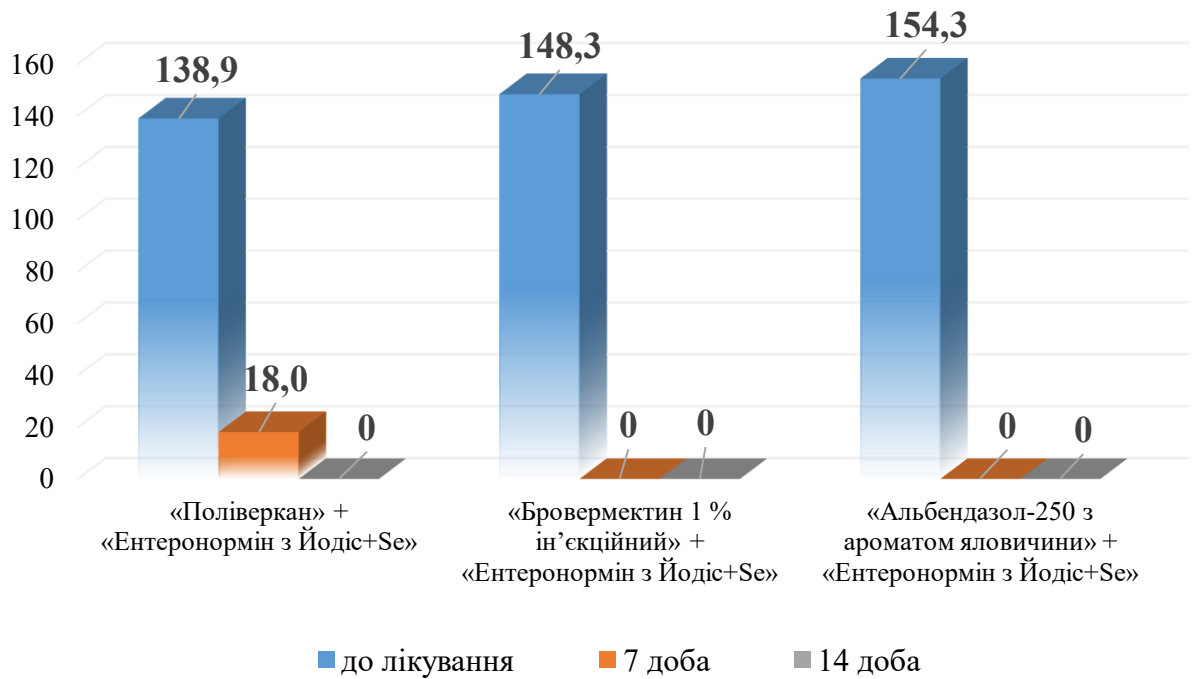


Рис. 3.24. Показники інтенсивності токсокарозної інвазії собак (ІІ, яєць/г) у процесі комплексного лікування (n=7)

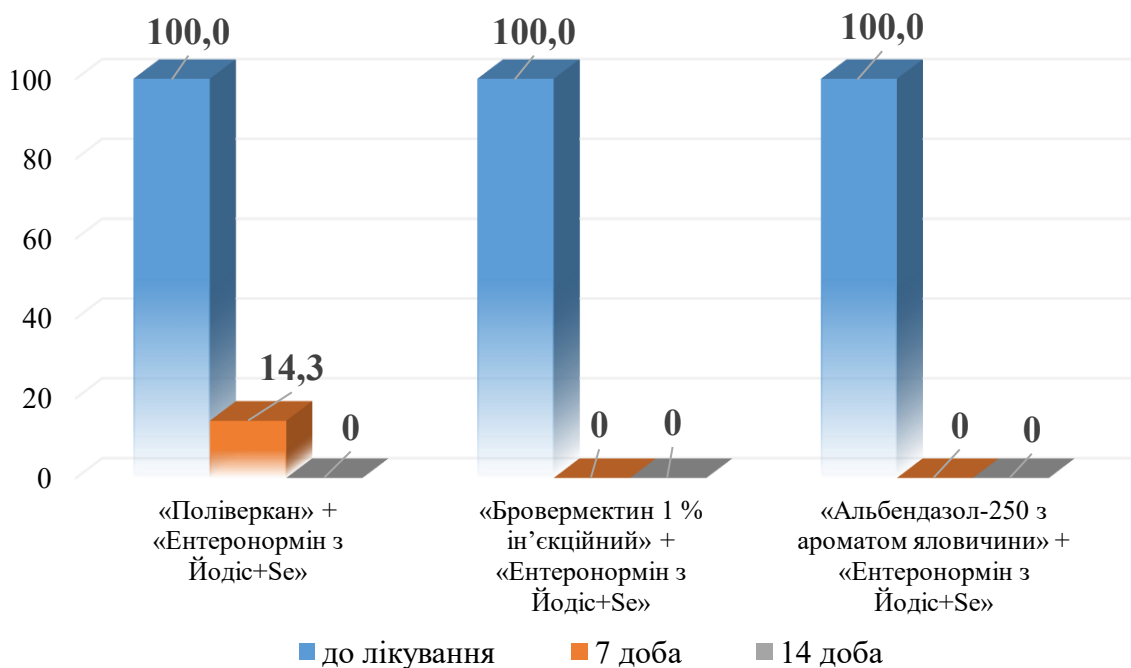


Рис. 3.25. Показники екстенсивності трихуричної інвазії собак (ЕІ, %) у процесі комплексного лікування (n=7)

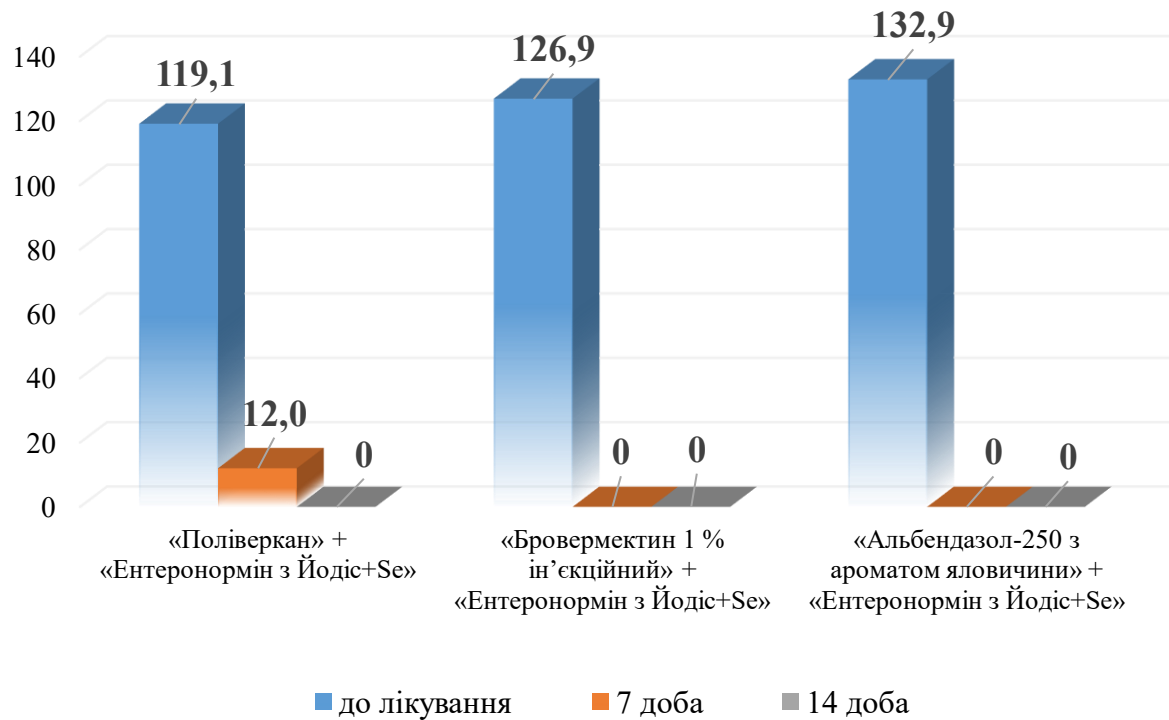


Рис. 3.26. Показники інтенсивності трихуросної інвазії собак (II, яєць/г) у процесі комплексного лікування (n=7)

Отже, комплексне лікування інвазованих собак за одночасного застосування антигельмінтиків і симбіотика «Ентеронормін™ з Йодіс+Se» підвищує ефективність антигельмінтної терапії та скорочує термін одужання тварин.

### 3.4.3. Економічна доцільність застосування препаратів за токсокарозу та трихуросу собак

При визначенні витрат на лікування дослідних собак враховували наступні показники: кількість тварин у досліді; кратність застосування препаратів; середню вагу однієї собаки; кількість тварин у дослідній групі, що потребує повторного лікування; вартість препаратів за використання антигельмінтної та комплексної терапії; кількість використаних препаратів та вартість дози препаратів на одну тварину; витрати на лікування дослідної групи собак; додаткові витрати на повторне лікування тварин. Визначено, що

вартість лікування хворих на токсокароз і трихуроз собак антигельмінтними препаратами становила при застосуванні: «Поліверкану» – 217,70 грн, «Бровермектину 1 % ін'єкційного» – 10,99 грн, «Альбендазолу-250 з ароматом яловичини» – 42,00 грн (табл. 3.24).

Таблиця 3.24

**Економічні показники застосування антигельмінтної та комплексної терапії собак за трихуриду та токсокарозу**

Показники	Дослідні групи собак (використані препарати)					
	I «Поліверкан»	II «Бровермектин 1 % ін'єкційний»	III «Альбендазол-250 з ароматом яловичини»	I «Поліверкан»	II «Бровермектин 1 % ін'єкційний»	III «Альбендазол-250 з ароматом яловичини»
				«Ентеронормін™ з Йодіс+Se»		
1	2	3	4	5	6	7
Кратність застосування препарату	1	1	2	1 + 3	1 + 3	2 + 3
Кількість тварин у групі, гол.	7					
Середня вага однієї тварини, кг	10,0					
Одужало тварин, гол.	6	7	7	7	7	7
Кількість тварин у дослідній групі, що потребує повторного лікування	2 / 1	0	0	0	0	0
Вартість препарату, грн форма випуску (місткість)	311,00, блістер по 8 кубиків	39,30, флакон 10 мл	60,00, блістер по 20 таблеток	311,00 + 110,00, блістер по 8 кубиків + симбіотик	39,30 + 110,00, флакон, 10 мл + симбіотик	60,00 + 110,00, блістер по 8 кубиків + симбіотик

Продовження табл. 3.24

1	2	3	4	5	6	7
Використано препарату на одну тварину	1 кубик	0,4 мл	2 таблетки	1 кубик + симбіотик	0,4 мл + симбіотик	2 таб. + симбіотик
Вартість дози препарату на одну тварину, грн	31,10	1,57	6,00	141,10 (31,10 + 110,00)	111,57 (1,57 + 110,00)	116,00 (6,00 + 110,00)
Витрати на лікування препаратом дослідної групи, грн	217,70	10,99	42,00	987,70	780,99	812,00
Додаткові витрати на повторне лікування тварин, грн (токсокароз / трихуроз)	62,20 / 31,10	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0
Загальна вартість лікування тварин дослідної групи з урахуванням повторного лікування, грн. (токсокароз / трихуроз)	279,90 / 240,80	10,99	42,00	987,70	780,99	812,00

Витрати на лікування хворих на токсокароз і трихуроз собак із використанням комплексної терапії становила при застосуванні: «Поліверкану» і «Ентеронорміну™ з Йодіс+Se» – 687,70 грн, «Бровермектину 1 % ін'єкційного» і «Ентеронорміну™ з Йодіс+Se» – 780,99 грн, «Альбендазолу-250 з ароматом яловичини» і «Ентеронорміну™ з Йодіс+Se» – 812,00 грн.

Встановлено, що додаткові витрати на повторне лікування тварин склали за токсокарозу – 62,20 грн, за трихуро́зу – 31,10 грн. Такі витрати були необхідні лише в дослідній групі собак, яким застосовували антигельмінтний препарат «Поліверкан». У зв'язку з цим загальна вартість лікування тварин у цій дослідній групі з урахуванням повторного лікування собак становила за токсокарозу – 279,90 грн, за трихуро́зу – 240,80 грн.

Отже, найбільш дешевим із випробуваних схем лікування за токсокарозу та трихуризу собак було застосування препарату «Бровермектину 1 % ін'єкційного» та «Альбендазолу-250 з ароматом яловичини». Разом з тим, згідно отриманих нами даних щодо лікувальної ефективності, хоча вищезазначені препарати мали 100 %-ву ефективність, однак застосування разом з антигельмінтиками симбіотика підвищує ефективність терапії та скорочує терміни одужання інвазованих токсокарами та трихурисами собак.

## РОЗДІЛ 4

### АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ

Відомо, що домашні собаки є носіями значної кількості видів гельмінтозів травного тракту, частина яких може передаватися людині, а отже мають зоонозний потенціал. До найбільш поширених нематодозів травного тракту серед собак вчені багатьох країн світу відносять: *Toxocara canis*, *Trichuris vulpis*, *Uncinaria stenocephala*, *Toxascaris leonina* [53, 54–58]. Тому, проведення досліджень щодо видового складу, особливостей епізоотології та перебігу нематодозів травного тракту собак на території України є актуальним.

За результатами аналізу статистичних даних звітної документації Державного науково-дослідного інституту з лабораторної діагностики та ветеринарно-санітарної експертизи (м. Київ) встановлено, що на території України нематодози травного тракту серед собак представлені такими захворюваннями, як: токсокароз (EI – 0–100,0 %), токскарроз (EI – 0–42,3 %), трихуроз (EI – 0–100,0 %) та унцинаріоз (EI – 0–60,0 %) [206, 207].

Проведеними власними дослідженнями встановлено, що видовий склад нематодозів травного тракту собак на території м. Харків представлений нематодами видів *Toxocara canis*, *Toxascaris leonina*, *Trichuris vulpis* та *Uncinaria stenocephala*. Найчастіше з моноінвазій виявляли трихурозну (30,9 % від моноінвазій), рідше – токсокарозну (25,0 %), унцинаріозну (23,7 %) та токскаррозну (20,4 %). Виявлено, що у 56,5 % випадках виявлено асоціативний перебіг нематодозів травного тракту в собак, де найчастіше виявляли 2-компонентні асоціації паразитів (79,0 % від мікстинвазій), рідше – 3-компонентні (15,7 %) та 4-компонентні (5,3 %). У 43,5 % випадків нематодози травного тракту собак перебігали у вигляді моноінвазій. Найчастіше виявляли трихурозну (30,9 % від моноінвазій), токсокарозну (25,0 %) та унцинаріозну (23,7 %) моноінвазії, рідше – токскаррозну (0,8 %). Всього виділено 17 різновидів мікстинвазій, де з 2-компонентних

(10 різновидів) найчастіше виявляли трихурозно-токсокарозну (ЕІ – 5,4 %), трихурозно-токсаскарозну (ЕІ – 2,3 %) та трихурозно-унцинаріозну (ЕІ – 2,9 %). З 3-компонентних (4 різновиди) найчастіше виявляли трихурозно-токсокарозно-дипілідіозну (ЕІ – 1,1 %), токсокарозно-цистоїзоспорозно-токсаскарозну (ЕІ – 0,9 %). З 4-компонентних (3 різновиди) виявляли асоціацію трихурисів, токсокар, дипілідій і цистоїзоспор (ЕІ – 0,5 %), трихурисів, цистоїзоспор, дипілідій і унцинарій (ЕІ – 0,4 %), а також трихурисів, токсаскарисів, дипілідій і унцинарій (ЕІ – 0,3 %). Одночасно з'ясовано, що основними співчленами нематод травного тракту (*T. canis*, *T. leonina*, *T. vulpis*, *U. stenocephala*) є найпростіші організми виду *Cystoisospora canis* (22,8 % від мікстинвазій) та цестоци *Dipylidium caninum* (16,9 %) [208, 209].

Вітчизняні науковці, також, зазначають про значне розповсюдження нематодозів травного тракту серед собак на території України. Зокрема, на території Білоцерківського району Київської області у собак виявлено яйця нематод, де окрім *T. vulpis*, *T. canis*, *T. leonina*, *U. stenocephala* ідентифіковано ще збудники *A. caninum*, де інвазії, згідно отриманих авторами даних, перебігали як у вигляді моноінвазій, так і у вигляді мікстинвазій. Причому, співчленами нематод травного тракту були капілярії та дипілідії [87]. Водночас, у м. Одеси виявлені збудники нематодозів травного тракту серед домашніх собак були представлені: *T. canis* (17,5 %), *U. stenocephala* (5,3 %), *A. caninum* (14,0 %), *T. vulpis* (12,3 %), де найбільший відсоток становили моноінвазії (66,7 %) [88]. Також в умовах м. Кам'янець-Подільський Хмельницької області встановлено у собак асоціативний перебіг нематод травного тракту з найпростішими організмами (26 %) [89]. Такі коливання у видовому складі збудників нематодозів травного тракту у різних регіонах України, на нашу думку, пов'язані з такими факторами як: регіональні відмінності клімату, що впливає на розвиток екзогенних стадій нематод і їх поширення; спосіб утримання собак, яких досліджували; наявність проведення профілактичних дегельмінтизацій.

Отримані нами дані щодо видового складу та особливостей перебігу нематодозів травного тракту в собак разом з цистоізоспорозом та дипілідіозом рекомендовано враховувати при проведенні лікувально-профілактичних заходів.

Проведеними дослідженнями встановлено, що породна сприйнятливість собак до збудників нематодозів травного тракту характеризується найбільшим ураженням безпородних собак та метисів, де показники ЕІ за трихуридозу становили 22,9 %, токсокаридозу – 21,5 %, токскардиозу – 13,3 % та унцинариозу – 18,4 %, а також собак мисливських порід, де ЕІ за трихуридозу становила 22,1 %, токсокаридозу – 13,8 %, токскардиозу – 11,7 %, унцинариозу – 8,2 %. Рідше збудників нематодозів травного тракту виявляли у собак службових і декоративних порід. Показники ЕІ не перевищували: за трихуридозу – 20,1 та 18,1 %, токсокаридозу – 9,7 та 7,6 %, токскардиозу – 4,3 та 2,8 %, унцинариозу – 4,3 та 1,7 % відповідно. З'ясовано, що до збудника трихуридозу найбільш сприйнятливими виявилися собаки порід: чау-чау (ЕІ – 45,5 %), кавказька вівчарка (ЕІ – 31,3 %), такса (ЕІ – 30,4 %), лабрадор ретривер (ЕІ – 26,1 %), німецька вівчарка (ЕІ – 26,6 %). За токсокаридозу найбільш інвазованими були собаки порід: такса (ЕІ – 20,3 %), лабрадор ретривер (ЕІ – 16,2 %), боксер (ЕІ – 10,5 %), кокер-спаніель (ЕІ – 10,5 %). За токскардиозу найбільш інвазованими були собаки порід: такса (ЕІ – 21,7 %), лабрадор ретривер (ЕІ – 18,9 %), кавказька вівчарка (ЕІ – 18,8 %), чау-чау (ЕІ – 18,2 %), американський стаффордширський тер'єр (ЕІ – 17,7 %), аляскінський маламут (ЕІ – 14,6 %). За унцинариозу найбільш інвазованими були собаки порід: лабрадор ретривер (ЕІ – 13,5 %), такса (ЕІ – 13,0 %) [209, 210].

У доступній літературі дані щодо породної сприйнятливості собак до збудників нематодозів травного тракту наведені фрагментарно. Водночас, отримані нами дані щодо найбільшого ураження такс та німецьких вівчарок нематодами узгоджуються із результатами вітчизняних науковців, які також, найчастіше виявляли яйця нематод *T. vulpis*, *T. canis*, *T. leonina*, *A. caninum*, *U. stenocephala* у собаки порід: такса, спаніель та німецька вівчарка [87].

Також є повідомлення, де зазначається про найбільшу сприйнятливість до *T. vulpis* у безпородних собак (34,6 %), метисів (6,9 %), ротвейлерів (1,0 %), німецьких вівчарок (0,9 %), лабрадор ретриверів (2,2 %), такс (1,1 %), мопсів (0,7 %), той-тер'єрів (0,5 %) [94–98]. На нашу думку, отримані нами показники інвазованості собак збудниками нематодозів травного тракту пов'язані не лише з породною сприйнятливістю, але й з такими факторами, як: спосіб та тип утримання собак, проведення профілактичних дегельмінтизацій. Про таку закономірність свідчать роботи й інших науковців [83].

Вікова динаміка нематодозів травного тракту характеризується зниженням показників ЕІ з віком собак. Так, за трихурузу найбільш інвазованими виявилися цуценята до 6 міс. (ЕІ – 20,3 %), молодняк 6–12 міс. (ЕІ – 32,4 %) та дорослі собаки 1–3 р. (ЕІ – 28,6 %). В подальшому, показники ЕІ поступово знижуються і становлять у собак віком 3–6 р. – 16,3 %, старших 6 р. – 7,5 %. За токсокарозу найбільш інвазованими були цуценята до 6 міс. (ЕІ – 37,0 %) та молодняк 6–12 міс. (ЕІ – 18,2 %). В подальшому, з віком собак ЕІ знижується у собак віком: 1–3 р. – до 5,4 %, 3–6 р. – до 3,0 %. За токсаскарозу та унцинаріозу найбільш інвазованими виявилися цуценята до 6 міс. (ЕІ – 16,9 та 12,3 %) та молодняк 6–12 міс. (ЕІ – 17,1 та 16,8 %). З віком собак показники ЕІ поступово знижуються і становлять: у 1–3 р. – 8,1 та 9,0 %, у 3–6 р. – 3,9 та 4,1 %, у старших 6 р. – 2,4 та 2,4 % відповідно [209, 210].

Отримані нами дані узгоджуються з більшістю наукових праць, де автори зазначають про вищу ( $P < 0,05$ ) інвазованість нематодами травного тракту собак віком від 0 до 6 місяців, ніж тварин старших вікових груп [66, 75–79, 82, 83]. На нашу думку і думку вчених, така залежність пов'язана із формуванням вікового імунітету, де з віком собак показники їх зараженості знижуються.

Сезонна динаміка нематодозів травного тракту характеризується зростанням кількості інвазованих собак, переважно, у літньо-осінній період року зі зниженням ЕІ – у зимовий період року. Так, за токсокарозу та трихурузу собак пік інвазії встановлено влітку (ЕІ – 21,7 та 25,9 %) та восени

(ЕІ – 24,9 та 34,2 %) зі спадом взимку (ЕІ – 5,2 та 8,2 %). За токскарозу та унцинаріозу пік інвазії встановлено восени (ЕІ – 15,1 та 19,1 %) зі спадом взимку (ЕІ – 2,5 та 2,7 %) [211, 212].

Результати наших досліджень підтверджуються даними, отриманими іншими авторами, де сезонна динаміка нематодозів травного тракту в собак супроводжується піком інвазій у весняно-літній період і спадом показників ЕІ взимку [87, 88]. Така сезонність пов'язана із сприятливими умовами для розвитку екзогенних стадій розвитку нематод та зараження срийнятливих тварин, які створюються саме в теплий період року.

Науковці зазначають, що таке значне поширення нематодозів травного тракту собак, особливо геогельмінтозів, пов'язане з високою контамінацією ґрунту яйцями нематод, які є значно стійкими до несприятливих факторів довкілля [99–105]. У зв'язку з цим, нами було проведено дослідження і отримано нові щодо забрудненості дистальних відділів кінцівок собак яйцями нематод травного тракту з урахуванням місць їх вигулу. Так, на території м. Харків середній рівень екстенсивного та інтенсивного індексу контамінації становить відповідно 15,4 % та  $4,0 \pm 0,4$  яєць. Причому, найвищі значення ЕІК та ІК виявлено у собак, яких вигулювали на прибудинкових територіях (27,3 % та  $4,8 \pm 2,0$  яєць) та міських скверах і парках (14,6 % та  $3,4 \pm 1,9$  яєць). Менші значення ЕІК та ІК встановлено у собак, яких вигулювали на позаміських озелених територіях (4,9 % та  $1,8 \pm 0,9$  яєць). При виявленні зі змивів яєць нематод було ідентифіковано *T. vulpis*, *T. canis*, *U. stenocephala* та *T. leonina*. Показники ЕІК та ІК яйцями токсокар становили відповідно 8,4 % та  $4,1 \pm 2,1$  яєць, трихурисів – 8,4 % та  $2,4 \pm 1,2$  яєць, унцинарій – 4,6 % та  $1,3 \pm 0,7$  яєць, токскарисів – 2,1 % та  $1,4 \pm 0,6$  яєць. Також, нами виявлено в змивах з дистальних відділів кінцівок собак як яйця одного виду нематод (56,8 % випадків), так і одночасно декілька видів (43,2 % випадків) [213].

Отримані нами дані щодо особливостей контамінації дистальних відділів кінцівок собак яйцями нематод травного тракту рекомендовано

враховувати при проведенні санітарно-паразитологічних досліджень об'єктів довкілля та профілактичних дегельмінтизацій.

Відомо, що за паразитування збудників гельмінтозів, незважаючи на наявність і ступінь прояву захворювання у собак, відбуваються патофізіологічні зміни, включаючи запалення, окислювальний стрес, зміни метаболізму білку, ліпідів та заліза, функції підшлункової залози, які пов'язані з активацією імунної системи і негативним впливом паразитів [124, 125]. Тому, актуальним є встановлення змін у гематологічних та біохімічних показниках крові собак за найбільш поширених нематодозів травного тракту, що дозволить ефективно призначати лікування.

При дослідженні гематологічних показників собак за трихуринової інвазії встановлено більш тяжкі зміни, ніж за токсокарозою, що на нашу думку пов'язано з тим, що трихуриси є гематофагами і призводять до більш значних механічних пошкоджень стінки кишечника, що обумовлено особливістю у морфологічній будові паразитів. Зокрема, за трихуриозу морфологічні та біохімічні показники у інвазованих собак характеризувалися розвитком анемії (зниження кількості еритроцитів на 24,2 % ( $P < 0,05$ ); вмісту гемоглобіну на 17,5 % ( $P < 0,01$ ); гематокриту на 18,5 % ( $P < 0,01$ ); зростання ШОЕ на 43,8 % ( $P < 0,05$ )), запальних явищ (лейкоцитоз – на 40,9 %,  $P < 0,01$ ; лімфоцитоз – на 21,4 %,  $P < 0,05$ )), алергізацією організму (еозинофілія – на 30 %,  $P < 0,01$ ), патологічним станом печінки (гіпоальбумінемія – на 9,0 %,  $P < 0,01$ ; гупербілірубінемія – на 29,9 %,  $P < 0,01$ ), зростанням ( $P < 0,01$ ) активності ферментів АЛТ – на 29,0 %, АСТ – на 28,2 %, ГГТ – на 20,0 %, лужної фосфатази – на 29,8 %); інтоксикацією організму (зростання вмісту креатиніну – на 11,5 %,  $P < 0,05$ ) та недостатнім засвоєнням поживних речовин (гіпоглікемія – на 5,9 %,  $P < 0,05$ ).

За токсокарозою морфологічні та біохімічні показники у інвазованих собак характеризувалися, також, розвитком анемії (зниження кількості еритроцитів на 12,1 % ( $P < 0,05$ ); вмісту гемоглобіну на 13,9 % ( $P < 0,05$ ); гематокриту на 14,4 % ( $P < 0,05$ ), запальних явищ (лейкоцитоз – на

34,9 %,  $P < 0,01$ ), алергізацією організму (еозинофілія – на 26,6 %,  $P < 0,05$ ), негативним впливом личинок токсокар на печінку (гіпоальбумінемія – на 7,5 %,  $P < 0,05$ ; гіпербілірубінемія – на 29,9 %,  $P < 0,05$ ), зростанням ( $P < 0,05$ ) активності ферментів АЛТ (на 19,4 %), АСТ (на 22,7 %), ГГТ (на 8,2 %), лужної фосфатази (на 22,9 %) [209, 214].

У доступній літературі наявні лише фрагментарні дані щодо впливу тих чи інших гельмінтів на організм тварин. Водночас, результати досліджень авторів узгоджуються із результатами наших досліджень, де розвиток анемії, лейкоцитозу, еозинофілії, гіпоальбумінемії, гіпербілірубінемії, зростання активності печінкових ферментів є наслідком впливу паразитів, їх механічної і трофічної дії, а також токсичного впливу метаболітів нематод на еритропоез і паренхіматозні органи. Причому, тяжкість гематологічних змін зумовлена видом паразита, його циклом розвитку в організмі хазяїна та рівнем імунного статусу тварини [128–130, 137–140].

Отримані дані дозволяють враховувати зміни в морфологічних та біохімічних показниках крові собак за токсокарозою та трихуурою для корекції лікувальних заходів та більш комплексного і ефективного призначення терапії.

Зажиттєва лабораторна діагностика є важливою складовою сучасної ветеринарної паразитології, ефективність якої залежить від вірного вибору методу [141–145]. Науковці зазначають, що на ефективність та чутливість флотаційних методів копроовоскопії впливають такі фактори, як: техніка відбору копропроб, терміни та умови транспортування, склад флотанту, техніка проведення дослідження. Водночас, окремі науковці доводять, що за певного гельмінтозу одна й та сама методика копроовоскопії має різну діагностичну ефективність [149–151]. Тому, метою нашої роботи було створення та випробування нового, сучасного способу копроовоскопії за трихуурою, токсокарозою, токсаскарозою та унцинаріозу собак з метою впровадження його у ветеринарну практику.

Запропонований спосіб ґрунтується на застосуванні флотаційного комбінованого розчину, який складається із насичених розчинів кальцієвої селітри та кухонної солі (співвідношення 1,0 : 0,5, питома вага 1,34). З метою встановлення ефективності запропонованого способу при діагностиці токсокарозу, трихурузу, токсамаскарозу та унцинаріозу проведено випробування його чутливості у порівнянні із загальновідомими способами – Фюллеборна, Котельникова-Хренова та Мельничука. Визначено, що всі випробувані способи дозволяють виявляти яйця нематод видів *T. vulpis*, *T. canis*, *U. stenocephala* та *T. leonina*. Водночас, найбільшу чутливість (100 %) отримано за використання запропонованого способу та способу Мельничука. Чутливість способу Котельникова-Хренова при діагностиці токсокарозу, токсамаскарозу і унцинаріозу становила 100 %, а при діагностиці трихурузу – 93,3 %. Чутливість способу Фюллеборна при діагностиці трихурузу, токсокарозу і токсамаскарозу становила 80,0 %, а при діагностиці унцинаріозу – 86,7 %. Разом з тим, найвищу діагностичну ефективність відповідно до показників інтенсивності інвазій отримано за використання запропонованого способу порівняно зі способами: Фюллеборна – на 46,7 % ( $P < 0,001$ ) за трихурузу, на 13,5 % ( $P < 0,01$ ) за токсокарозу, на 45,1 % ( $P < 0,001$ ) за токсамаскарозу, на 23,7 % ( $P < 0,01$ ) за унцинаріозу; Котельникова-Хренова – на 24,6 % ( $P < 0,001$ ) за трихурузу, на 39,6 % ( $P < 0,001$ ) за токсокарозу, на 45,1 % ( $P < 0,001$ ) за токсамаскарозу, на 19,3 % ( $P < 0,01$ ) за унцинаріозу; Мельничука – на 18,4 % ( $P < 0,05$ ) за трихурузу, на 13,0 % ( $P < 0,05$ ) за токсокарозу, на 11,7 % ( $P < 0,05$ ) за токсамаскарозу, на 15,3 % ( $P < 0,05$ ) за унцинаріозу [215, 216].

Наукову новизну виконаної роботи підтверджено деклараційним патентом України на корисну модель: «Спосіб копроскопічного дослідження собак на наявність яєць збудників нематодозів травного тракту та ооцист цистоізоспор» (№ 159636, у 202405785, G01N 33/50 (2006.01), 2025 р.) [202].

Про доцільність використання сучасних флотаційних методів копроовоскопії за певних паразитозів тварин свідчать наукові результати вітчизняних дослідників. Зокрема, ними виявлено, що флотант, в склад якого

входять, також, розчини кальцієвої селітри та цукру виявився найбільш ефективним для життєвої копроовоскопічної діагностики трихурузу овець. Він перевищував ( $P < 0,01 \dots P < 0,001$ ) результативність способів Котельникова-Хренова (із розчином аміачної селітри) – у 1,3 раза, Фюллеборна (з розчином натрію хлориду) – у 2,3 раза, Маллорі (з розчином цукру) – у 2,1 раза, Дахна (із розчином бішофіту) – у 1,4 раза, Мельничука (з розчином карбаміду) – у 1,5 раза, Манойло (з розчином натрію хлориду і цукру) – 1,3 раза [217].

Отримані результати дозволяють рекомендувати запропонований спосіб копроовоскопії для ефективного проведення лабораторної діагностики трихурузу, токсокарозу, токсаскарозу та унцинаріозу собак.

Епізоотичне благополуччя щодо нематодозів травного тракту собак здійснюється за умов застосування комплексу лікувальних та профілактичних заходів, ефективність яких, переважно, залежить від ступеня антигельмінтної дії лікарських препаратів та їх безпечності для тварин [166–170]. З появою антигельмінтних препаратів вчені всього світу проводять їх випробування за тих чи інших гельмінтозів, де є повідомлення про неефективність деяких з них, а окремі результати різних авторів є суперечливими [172, 173, 177, 180, 183]. Тому, актуальним є встановлення ефективності специфічного та комплексного лікування собак із використанням симбіотиків за найбільш поширених нематодозів травного тракту, що дозволить підвищити ефективність терапії та скоротити строки відновлення організму інвазованої тварини.

Нами було визначено терапевтичну ефективність та економічну доцільність застосування специфічної (антигельмінтної) та комплексної терапії за трихурузу та токсокарозу собак, а саме: «Поліверкану» (ДР – ніклозамід, оксibenазол; CEVA Sante Animale, Франція), «Бровермектину 1 % ін'єкційного» (ДР – івермектин; ТОВ «Бровафарма», Україна), «Альбендазолу-250 з ароматом яловичини» (ДР – альбендазол; ПрАТ «ВНП «Укрзооветпромстач», Україна), а також у поєднанні антигельмінтних препаратів із симбіотиком – «Ентеронорміном™ з Йодіс+Se» (ДР – пробіотики, пребіотики, ТОВ «СГП «МБС», Україна)

Проведеними дослідженнями встановлено, що при лікуванні собак за токсокарозу і трихурузу із одночасним застосуванням антигельмінтиків та симбіотика, ефективність препаратів зростає, а термін одужання тварин скорочується. Так, найбільш ефективним препаратом як за токсокарозу, так і трихурузу виявився «Бровермектин 1 % ін'єкційний», де його ЕЕ та ІЕ впродовж 7–14 діб сягала 100,0 %. Препарат «Альбендазол-250 з ароматом яловичини», також, за токсокарозу та трихурузу показав 100 %-ву ефективність на 14 добу. Водночас, на 7 добу його ефективність ще не досягала 100,0 %: за токсокарозу – 71,4 та 91,3 %, за трихурузу – 85,7 та 85,4 % відповідно. Препарат «Поліверкан» показав помірну ефективність за токсокарозу і трихурузу, де показники ЕЕ становили відповідно на 7 добу – 71,4 та 71,4 %, на 14 добу – 85,7 та 71,4 %, а ІЕ на 7 добу – 81,9 та 96,4 %, на 14 добу – 81,3 та 90,7 %.

За одночасного застосування антигельмінтиків та симбіотика зростала ефективність антигельмінтної терапії препаратами «Альбендазол-250 з ароматом яловичини» та «Поліверкан», а також скорочувався термін одужання собак. При лікуванні собак за токсокарозу та трихурузу «Альбендазолом-250 з ароматом яловичини» разом із «Ентеронорміном™ з Йодіс+Se» вже на 7 добу лікування ЕЕ та ІЕ сягали 100,0 %. Водночас, при застосуванні інвазованим токсокарами і трихурисами собакам «Поліверкану» і «Ентеронорміну™ з Йодіс+Se» показники ЕЕ становили відповідно на 7 добу – 71,4 та 85,7 %, на 14 добу – 100,0 %, а ІЕ на 7 добу – 87,0 та 89,9 %, на 14 добу – 100,0 % відповідно [218].

Про високу терапевтичну ефективність антигельмінтиків з діючими речовинами івермектин та альбендазол за нематодозів травного тракту собак повідомляють науковці в окремих працях. Згідно їх досліджень, Бровермектин ін'єкційний (ДР – івермектин) показав 100 %-ву ефективність відносно збудників токсокарозу та стронгілідозів органів травлення собак, а препарат Бровальзен 250 (ДР – альбендазол) – відносно збудників токсокарозу собак [187–189]. Водночас, нами вперше було визначено ефективність

новоствореного препарату «Альбендазол-250 з ароматом яловичини» за токсокарозу та трихурузу собак.

Також є повідомлення авторів про доцільність та високу ефективність одночасного застосування антигельмінтиків та симбіотика Ентеронормін, яка обумовлена скороченням термінів одужання собак за трихурузної інвазії та сприянням відновленню складу індигенної мікробіоти кишечника інвазованих собак після проведеного лікування [45], що узгоджується з результатами наших досліджень.

Отримані дані дозволяють рекомендувати за токсокарозу та трихурузу собак комплексну терапію, яка поєднує антигельмінтні препарати «Бровермектин 1 % ін'єкційний», «Альбендазол-250 з ароматом яловичини» та симбіотик «Ентеронормін™ з Йодіс+Se» з метою підвищення терапевтичної ефективності та скорочення терміну одужання інвазованих собак.

## ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі наведено нові дані щодо видового складу поширення та особливості перебігу за нематодозів травного тракту собак на території м. Харків. Запропоновано та науково обґрунтовано доцільність застосування способу копроовоскопічного дослідження собак на наявність яєць збудників нематодозів травного тракту. Встановлено зміни у морфологічних та біохімічних показниках крові собак за токсокарозої та трихуринозної інвазії. Визначено ефективність специфічного та комплексного лікування собак за токсокарозу та трихуринозу.

1. У місті Харків видовий склад нематодозів травного тракту собак представлений чотирма видами збудників, де найчастіше виявляли *Trichuris vulpis* (ЕІ – 20,8 %) та *Toxocara canis* (ЕІ – 13,6 %), рідше – *Uncinaria stenocephala* (ЕІ – 8,7 %) та *Toxascaris leonina* (ЕІ – 8,1 %). Нематодози травного тракту в собак частіше (56,5 %) перебігають як мікстинвазії. Виділено 17 різновидів асоціацій паразитів, де співчленами нематод травного тракту є найпростіші *Cystoisospora canis* (22,8 % від мікстинвазій) та цестод *Dipylidium caninum* (16,9 %).

2. Встановлено, що найбільш сприйнятливими до збудників нематодозів травного тракту є безпородні собаки і метиси, а також собаки мисливських порід, де показники екстенсивності інвазії становили відповідно *T. vulpis* – 22,9 та 22,1 %, *T. canis* – 21,5 та 13,8 %, *T. leonina* – 13,3 та 11,7 %, *U. stenocephala* – 18,4 та 8,2 %. Рідше нематодози травного тракту діагностували у собак службових та декоративних порід (ЕІ: *T. vulpis* – 20,1 та 18,1 %, *T. canis* – 9,7 та 7,6 %, *T. leonina* – 4,3 та 2,8 %, *U. stenocephala* – 4,3 та 1,7 % відповідно).

3. Вікова динаміка інвазованості собак збудниками нематодозів травного тракту характеризувалася найбільшим ураженням цуценят до 6 міс. токсокарами (ЕІ – 37,0 %), молодняку віком 6–12 міс. – трихурисами (ЕІ – 32,4 %), токскарисами (ЕІ – 17,1 %) та унцинаріями (ЕІ – 16,8 %).

З віком собак показники екстенсивності інвазії знижуються і у тварин, старших 6 р. становлять за трихурузу – 7,5 %, токсокарозу – 5,1 %, токскаррозу – 2,4 %, унцинаріозу – 2,4 %.

4. Сезонна динаміка нематодозів травного тракту собак характеризується піком токсокарозої та трихурузої інвазій влітку (ЕІ – 21,7 та 25,9 % відповідно) і восени (ЕІ – 24,9 та 34,2 % відповідно), а токскаррозої та унцинаріозної інвазій – восени (ЕІ – 15,1 та 19,1 % відповідно). Мінімальну інвазованість собак збудниками нематодозів травного тракту встановлено взимку (ЕІ – 2,5–8,2 %).

5. Встановлено, що рівень екстенсивного та інтенсивного індексу контамінації дистальних відділів кінцівок собак яйцями збудників нематодозів травного тракту становив 15,4 % та  $4,0 \pm 0,4$  яєць відповідно. Найбільш забрудненими виявилися змиви, відібрані від собак, що вигулювалися на прибудинкових територіях (ЕІК – 27,3 %, ІК –  $4,8 \pm 2,0$  яєць), а також міських скверах і парків (ЕІК – 14,6 %, ІК –  $3,4 \pm 1,9$  яєць).

6. Встановлено високу чутливість запропонованого способу копроовоскопічного дослідження собак на наявність яєць *T. vulpis*, *T. canis*, *T. leonina* і *U. stenocephala*, ефективність якого перевищує результативність способів Фюллеборна – на 39,6–46,7 % ( $P < 0,001$ ), Котельникова-Хренова – на 13,5–24,6 % ( $P < 0,01 \dots P < 0,001$ ), Мельничука – на 11,7–18,4 % ( $P < 0,05$ ).

7. Морфологічні та біохімічні показники крові собак за токсокарозої інвазії характеризувалися зниженням кількості еритроцитів – на 12,1 % ( $P < 0,05$ ), вмісту гемоглобіну – на 13,9 % ( $P < 0,05$ ), гематокриту – на 14,4 % ( $P < 0,05$ ), зростанням кількості лейкоцитів – на 34,9 % ( $P < 0,01$ ), еозинофілів – на 26,6 % ( $P < 0,05$ ), зниженням вмісту альбумінів – на 7,5 % ( $P < 0,05$ ), зростанням вмісту загального білірубину – на 29,9 % ( $P < 0,05$ ) та активності АЛТ – на 19,4 % ( $P < 0,05$ ), АСТ – на 22,7 % ( $P < 0,05$ ), ГГТ – на 8,2 % ( $P < 0,05$ ), лужної фосфатази – на 22,9 % ( $P < 0,05$ ).

8. Морфологічні та біохімічні показники крові собак за трихурузої інвазії характеризувалися зниженням кількості еритроцитів – на 24,2 %

( $P < 0,05$ ), вмісту гемоглобіну – на 17,5 % ( $P < 0,01$ ), гематокриту – на 18,5 % ( $P < 0,01$ ), зростанням ШОЕ – на 43,8 % ( $P < 0,05$ ), кількості лейкоцитів – на 40,9 % ( $P < 0,01$ ), еозинофілів – на 30 % ( $P < 0,01$ ), лімфоцитів – на 21,4 % ( $P < 0,05$ ), зниженням вмісту альбумінів – на 9,0 % ( $P < 0,01$ ), глюкози – на 5,9 % ( $P < 0,05$ ), зростанням вмісту загального білірубину – на 29,9 % ( $P < 0,01$ ), креатиніну – на 11,5 % ( $P < 0,05$ ) та активності АЛТ – на 29,0 % ( $P < 0,01$ ), АСТ – на 28,2 % ( $P < 0,01$ ), ГГТ – на 20,0 % ( $P < 0,01$ ), лужної фосфатази – на 29,8 % ( $P < 0,01$ ).

9. Антигельмінтні препарати «Бровермектин 1 % ін'єкційний» та «Альбендазол-250 з ароматом яловичини» виявилися високоефективними (ЕЕ, ІЕ – 100,0 %) за токсокарозу та трихурузу собак відповідно на 7 та 14 добу лікування. Препарат «Поліверкан» проявив помірну ефективність (ЕЕ – 71,4–85,7 %, ІЕ – 90,7–96,4 %) за токсокарозу та трихурузу собак на 14 добу лікування. Комплексне лікування інвазованих собак за одночасного застосування антигельмінтиків і симбіотика «Ентеронормін™ з Йодіс+Se» підвищує ефективність антигельмінтної терапії та скорочує термін одужання тварин.

## ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

1. «Спосіб копроскопічного дослідження собак на наявність яєць збудників нематодозів травного тракту та ооцист цистоізоспор» (патент України на корисну модель № 159636, 2025 р.).

2. «Рекомендації з діагностики та заходів боротьби за нематодозів травного тракту собак», затверджені вченою радою Інституту ветеринарної медицини НААН (протокол № 5 від 29.05.2025 р.) та нарадою Головного управління Держпродспоживслужби в Полтавській області (протокол № 6 від 12.06.2025 р.).

3. Для ефективної терапії за токсокарозу та трихурузу собак рекомендовано комплексно застосовувати антигельмінтні препарати «Бровермектин 1 % ін'єкційний» (у дозі 0,3 мл/10 кг маси тіла, підшкірно, одноразово) або «Альбендазол-250 з ароматом яловичини» (у дозі 1 таблетка на 5 кг маси тіла тварини, перорально, 1 раз на добу, дворазово з інтервалом 7 діб) та симбіотик «Ентеронормін™ з Йодіс+Se» (у дозі 10 мл на собаку вагою до 15 кг, перорально, 3 доби поспіль).

4. Одержані результати наукових досліджень рекомендується до використання при підготовці здобувачів вищої освіти за спеціальністю Н 6 (211) «Ветеринарна медицина» у закладах вищої освіти України.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Галат, В. Ф., Вергелес, Т. Ф., & Вергелес, О. П. (2008). Поширення гельмінтозів службових собак та заходи боротьби з ними. *Здоров'я тварин і ліки*, 3, 20–21.
2. Сорока, Н. М., & Дахно, Ю. І. (2010). Гельмінтофауна собак центральної частини України. *Науковий вісник НУБіП України*, 151 (2), 176–178.
3. Михайлютенко, С. М., Замазій, А. А., & Корчан, Л. М. (2020). Асоціативний перебіг триходектозу та гельмінтозів травного тракту в собак. *Scientific Progress & Innovations*, 4, 189–194. doi:10.31210/visnyk2020.04.24.
4. Клименко, О. С. (2011). Поширення кишкових нематодозів собак у приватних господарствах *Полтавської області Вісник Полтавської державної аграрної академії*, 4, 25–28.
5. Бородай, Є. О., & Година, В. П. (2019). Поширення та особливості перебігу трихуридозу собак на території міста Полтава. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*, 3, 200–206. doi:10.31210/visnyk2019.03.27.
6. Долгін, О. С. (2021). Особливості зажиттєвої лабораторної діагностики нематодозів шлунково-кишкового тракту собак. *Problems of practice, science and ways to solve them. The IV International Science Conference (October 11–13, 2021)*. (199–200). Milan, Itali.
7. Приходько, Ю. О., Луценко, Л. І., & Корженевський, М. М. (1998). Собаки – джерело гельмінтоантропоозонозної інвазії. *Проблеми ветеринарного обслуговування дрібних домашніх тварин. Матеріали IV міжнародної науково-практичної конференції (14–15 жовтня 1998 р.)*. (22–23). Київ.
8. Корнюшин, В. В., Малишко, Е. І. & Малега, О. М. (2013). Свійські собаки і коти як резервенти природновогнещевих і зоонозних гельмінтозів у сучасних умовах України. *Ветеринарна медицина України*, 97, 383–387.

9. Macpherson, C. N. L. (2013). The epidemiology and public health importance of toxocariasis: a zoonosis of global importance. *International Journal for Parasitology*, 43, 999–1008.
10. Довгій, Ю. Ю., Сорока, Н. М., Дубова, О. А., Фещенко, Д. В., & Бахур Т. І. (2014). Паразитарні хвороби м'ясоїдних тварин. Житомир: Полісся.
11. Бахур, Т. І. (2018). Токсокароз собак і котів: навчальний посібник. Біла Церква.
12. Бахур, Т. І., Нікітін, О. А., & Довгій, Ю. Ю. (2009). Токсокароз та супутні захворювання. *Тваринництво України*, 12, 15–17.
13. Довгій, Ю. Ю., Заїка, С. С., & Бахур, Т. І. (2011). Вплив вісцерального токсокарозу та різних методів його лікування на гістологічну структуру життєво важливих органів. *Науково-технічний бюлетень ДНДКІ ветпрепаратів та кормових добавок*, 3 (4), 256–263.
14. Schnieder, T., Laabs, E. M., & Welz, C. (2011). Larval development of *Toxocara canis* in dogs. *Veterinary Parasitology*, 175, 193–206.
15. Mazannyi, O., Prykhodko, Y., Nikiforova, O., & Mazanna, M., Horielko, M. (2021). The spread of intestinal zoonothroposis helminthiasis among stray dogs. *BTRP Ukraine : Abstract book International biothreat reduction. Symposium, (29 червня – 02 липня, 2021)*. (251). Київ.
16. Безрукий, Є. С. (2013). Про стан захворюваності населення на гельмінтози в м. Тернополі. *Довкілля і здоров'я. Матеріали науково-практичної конференції (25–26 квітня, 2013, м. Тернопіль)*. (12). Тернопіль: Укрмедкнига.
17. Довгій, Ю. Ю., Радзиховський, М. Л., Дубова, О. А., Фещенко, Д. В., Нікітін, О. В., Бахур, Т. І., Дишкант, О. В., & Довгій, М. Ю. (2016). Паразитарні та інфекційні хвороби м'ясоїдних тварин. Житомир: Полісся.
18. Бахур, Т. І., Нікітін, О. А., & Довгій, Ю. Ю. (2010). Поширення токсокарозу на Житомирщині. *Тваринництво України*, 1, 26–29.

19. Morgan, E. R., Azam, D., & Pegler, K. (2013). Quantifying sources of environmental contamination with *Toxocara* spp. eggs. *Veterinary Parasitology*, 193, 390–397.
20. Прийма, О. Б. (2010). Особливості поширення токсокарозу собак за їх віковою динамікою. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. Гжицького*, 2 (1), 254–257.
21. Simonato, G., Cassini, R., Morelli, S., Di Cesare, A., La Torre, 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. *Preventive Veterinary Medicine*, 172, 104788. doi.org/10.1016/j.prevetmed.2019.104788
22. Клименко, О. С. (2013). Поширення кишкових нематодозів собак у приватних господарствах Полтавської області. *Наукові праці Полтавської державної аграрної академії. Серія: Ветеринарна медицина*, 6, 25–28.
23. Тарабузан, О. В. (2020). Сезонна динаміка прояву токсокарозу та токскаррозу собак в умовах Сокирянського району. *Стан та перспективи виробництва, переробки і використання продукції тваринництва. Матеріали конференції (26 листопада 2020, м. Кам'янець-Подільський)*. (243). Кам'янець-Подільський.
24. Al-Jassim, K. B. N., Mahmmud, Y. S., Salem, Z. M., & Al-Jubury, A. (2017). Epidemiological investigation of gastrointestinal parasites in dog populations in Basra province, Southern Iraq. *Journal of Parasitic Diseases*, 41 (4), 1006–1013. doi:10.1007/s12639-017-0926-2
25. Yevstafieva, V. A. (2019). Morphobiological analysis of *Trichuris vulpis* (Nematoda, Trichuridae), obtained from domestic dogs. *Regulatory Mechanisms in Biosystems*, 10 (2), 165–171. doi:10.15421/021924.
26. Єрохіна, О. М. (2014). Паразитологія та інвазійні хвороби сільськогосподарських тварин. Київ: Аграрна освіта.

27. Sieng, S., Chen, P., Wang, N., Xu, J. Y., & Han, Q. (2023). *Toxocara canis*-induced changes in host intestinal microbial communities. *Parasites & Vectors*, 16 (1), 462. doi:10.1186/s13071-023-06072-w
28. Karo-Atar, D., Gregorieff, A., & King, I. L. (2023). Dangerous liaisons: how helminths manipulate the intestinal epithelium. *Trends in Parasitology*, 39 (6), 414–422. doi:10.1016/j.pt.2023.03.012
29. Lee, S. C., Tang, M. S., Lim, Y. A., Choy, S. H., Kurtz, Z. D., Cox, L. M., Gundra, U. M., Cho, I., Bonneau, R., Blaser, M. J., Chua, K. H., & Loke, P. (2014). Helminth colonization is associated with increased diversity of the gut microbiota. *PLoS neglected tropical diseases*, 8 (5), e2880. doi:10.1371/journal.pntd.0002880
30. Kryvoruchenko, D. (2022). Hematological parameters of dogs for parasitism *Dirofilaria immitis*. *Ukrainian Journal of Veterinary and Agricultural Sciences*, 5 (1), 36–41. doi:10.32718/ujvas5-1.06
31. Qadir, S., Dixit, A. K., Dixit, P., & Sharma, R. L. (2011). Intestinal helminths induce haematological changes in dogs from Jabalpur, India. *Journal of Helminthology*, 85 (4), 401–403. doi:10.1017/S0022149X10000726
32. Szweda, M., Szarek, J., Babińska, I., Sokół, R., Raś-Noryńska, M., Kołodziejaska-Sawerska, A., & Mecik-Kronenberg, T. (2012). Modulation of specific biochemical blood parameters by helminth infection in laboratory Beagle dogs. *Polish Journal of Veterinary Sciences*, 15 (2), 387–389. doi:10.2478/v10181-012-0058-7
33. Приходько, Ю. О. (2020). Лабораторна діагностика, лікування і профілактика паразитарних хвороб домашніх та диких м'ясоїдних тварин: методичні рекомендації. Харків.
34. Gillespie, S., & Bradbury, R. S. (2017). A Survey of intestinal parasites of domestic dogs in central queensland. *Tropical Medicine and Infectious Disease*, 2 (4), 60. doi:10.3390/tropicalmed2040060
35. Сімон, В. С. (2018). Порівняльна ефективність копроовоскопічних методів діагностики гельмінтозів тварин. *Вирішення сучасних проблем у ветеринарній медицині. Матеріали III Всеукраїнської науково-практичної*

Інтернет-конференції (15–16 лютого 2018, м. Полтава). (160–162). Полтава: ТОВ НВП “Укрпромторгсервіс”.

36. Csokai, J., Heusinger, A., & Müller, E. (2024). Outcome of parasitological examinations in dogs in Germany: a retrospective survey. *Parasitology Research*, 123 (3), 160. doi:10.1007/s00436-024-08181-6

37. Segura, J., Alcalá-Canto, Y., Figueroa, A., Del Rio, V., & Salgado-Maldonado, G. (2023). A simple fecal flotation method for diagnosing zoonotic Nematodes under field and laboratory conditions. *Journal of Visualized Experiments*, 202, 10.3791/66110. doi:10.3791/66110

38. Fisher, M. A., Rees, B., Capner, C., Pritchard, S., Holdsworth, P. A., & Fitzgerald, R. A. (2023). A survey of gastrointestinal parasites in dogs illegally entering the UK (2015-2017). *Veterinary Record Open*, 10 (1), e54. doi:10.1002/vro2.54

39. Sobotyck, C., Upton, K. E., Lejeune, M., Nolan, T. J., Marsh, A. E., Herrin, B. H., Borst, M. M., Piccione, J., Zajac, A. M., Camp, L. E., Pulaski, C. N., Starkey, L. A., von Simson, C., & Verocai, G. G. (2021). Retrospective study of canine endoparasites diagnosed by fecal flotation methods analyzed across veterinary parasitology diagnostic laboratories, United States, 2018. *Parasites & Vectors*, 14 (1), 439. doi:10.1186/s13071-021-04960-7

40. Тішин, О. Л., Юськів, І. Д., & Періг, Ж. М. (2020). Порівняльна оцінка комплексних препаратів на основі пірантелу памоат, фебантелу та празиквантелу за гельмінтозів собак і котів. *Науково-технічний бюлетень Державного науково-дослідного контрольного інституту ветеринарних препаратів та кормових добавок і Інституту біології тварин*, 20 (1), 199–204.

41. Hess, L. B., Millward, L. M., Rudinsky, A., Vincent, E., & Marsh, A. (2019). Combination anthelmintic treatment for persistent *Ancylostoma caninum* ova shedding in Greyhounds. *Journal of the American Animal Hospital Association*, 55 (3), 160–166. doi:10.5326/JAANA-MS-6904.

42. Примолений, В. А. (2018). Терапевтична ефективність бровермектину 1 %, альбендазолу 7,5 % та енвайру за нематодозів собак.

*Вирішення сучасних проблем у ветеринарній медицині. Матеріали III Всеукраїнської науково-практичної Інтернет- конференції (15–16 лютого 2018, м. Полтава). (156–158). Полтава: ТОВ НВП “Укрпромторгсервіс”.*

43. Корчан, Л. М., & Онищенко, О. М. (2018). Ефективність лікування токсокарозу собак. *Вирішення сучасних проблем у ветеринарній медицині. Матеріали III Всеукраїнської науково-практичної Інтернет- конференції (15–16 лютого 2018, м. Полтава). (116–118). Полтава: ТОВ НВП “Укрпромторгсервіс”.*

44. Синєгрибова, П. В. (2023). Протипаразитарні обробки собак: їх необхідність і наслідки порушень. *Вирішення сучасних проблем у ветеринарній медицині. Матеріали VIII Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції (20–21 лютого 2023, м. Полтава). (126–129). Полтава: ПДАУ, 2023. – 143 с.*

45. Євстаф’єва, В. О., & Долгін, О. С. (2024). Ефективність симбіотика «Ентеронормін» в комплексній антигельмінтній терапії собак при трихурозі. *Ветеринарна біотехнологія*, 44, 29–40. doi:10.31073/vet\_biotech44-02

46. Долгін, О. С. (2022). Показники мікрофлори кишечника собак за низького ступеня трихурозної інвазії. *Актуальні аспекти біології тварин, ветеринарної медицини та ветеринарно-санітарної експертизи. Матеріали VII Міжнародної науково-практичної конференції викладачів і здобувачів вищої освіти (16–17 червня, 2022, м. Дніпро). (58–59). Дніпро.*

47. Coêlho, M. D., Coêlho, F. A., & de Mancilha, I. M. (2013). Probiotic therapy: a promising strategy for the control of canine hookworm. *Journal of Parasitology Research*, 2013, 430413. doi:10.1155/2013/430413

48. Reda, A. A. (2018). Probiotics for the control of helminth zoonosis. *Journal of Veterinary Medicine*, 2018, 4178986. doi:10.1155/2018/4178986

49. Farrag, H. M. M., Huseein, E. A. M., Abd El-Rady, N. M., Mostafa, F. A. A. M., Mohamed, S. S. M., & Gaber, M. (2021). The protective effect of *Lactobacillus acidophilus* on experimental animals challenged with *Trichinella spiralis*; new insights on their feasibility as prophylaxis in *Trichinella*

*spiralis* endemic area. *Annals of Parasitology*, 67 (2), 195–202. doi:10.17420/ap6702.329

50. Drukovsky, S. G., Vilkovytsky, I. F., Popova, I. A., Kubatbekov, T. S., Petrukhina, O. A., Avdotyin, V. P., Grishin, V. N., Molchanova, M. A., Krupnov, V. A., & Alexeychuk, I. V. (2018). Efficiency of antihelmitic drugs in the treatment of canine intestinal Nematodes. *Journal of Pharmaceutical Sciences and Research*, 10 (12), 3095.

51. Сорокман, Т. В., & Перкас, І. (2018). Особливості перебігу токсокарозу в дітей. *Актуальна інфектологія*, 6 (4), 195–199. doi:10.22141/2312413x.6.4.2018.142473.

52. Chanding, A. Y., Umar, Y. A., Tenshak, T. J., & Ibrahim, S. (2018). Prevalence study of gastrointestinal helminth in domestics dogs (*Canis familiaris*) slaughtered in selected abattoirs in Plateau State, Nigeria. *Open Science Journal*, 3 (1). 1–13.

53. Fang, F., Li, J., Huang, T., Guillot, J., & Huang, W. (2015). Zoonotic helminths parasites in the digestive tract of feral dogs and cats in Guangxi, China. *BMC Veterinary Research*, 11, 211. doi:10.1186/s12917-015-0521-7

54. 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*, 44 (4), 869–876. doi:10.1007/s12639-020-01252-2

55. *Toxocara canis* (Werner, 1782) Stiles, 1905 in GBIF Secretariat (2023). GBIF Backbone Taxonomy. doi:10.15468/39omei accessed via GBIF.org on 2024-11-24

56. *Trichuris vulpis* (Froelich, 1789) Smith, 1908 in GBIF Secretariat (2023). GBIF Backbone Taxonomy. doi:10.15468/39omei accessed via GBIF.org on 2025-04-30

57. *Uncinaria stenocephala* (Railliet, 1884) in GBIF Secretariat (2023). GBIF Backbone Taxonomy. doi:10.15468/39omei accessed via GBIF.org on 2025-11-03

58. *Toxascaris leonina* (Linstow, 1902) Leiper, 1907 in GBIF Secretariat (2023). GBIF Backbone Taxonomy. doi:10.15468/39omei accessed via GBIF.org on 2025-11-03

59. Mubarak, A. G., Mohammed, E. S., Elaadli, H., Alzaylaee, H., Hamad, R. S., Elkholy, W. A., & Youseef, A. G. (2023). Prevalence and risk factors associated with *Toxocara canis* in dogs and humans in Egypt: A comparative approach. *Veterinary Medicine and Science*, 9 (6), 2475–2484. doi:10.1002/vms3.1228

60. Souza, J. B. B., Silva, Z. M. A., Alves-Ribeiro, B. S., Moraes, I. S., Alves-Sobrinho, A. V., Saturnino, K. C., Ferraz, H. T., Machado, M. R. F., Braga, Í. A., & Ramos, D. G. S. (2023). Prevalence of intestinal parasites, risk factors and zoonotic aspects in dog and cat populations from Goiás, Brazil. *Veterinary Sciences*, 10 (8), 492. doi:10.3390/vetsci10080492

61. Macpherson, M. L. A., Zendejas-Heredia, P. A., Sylvester, W., Gasser, R. B., Traub, R. J., Colella, V., & Macpherson, C. N. L. (2023). Zoonotic helminths of dogs and risk factors associated with polyparasitism in Grenada, West Indies. *Parasitology*, 150 (8), 754–759. doi:10.1017/S0031182023000495

62. Dubie, T., Sire, S., Fentahun, G., & Bizuayehu, F. (2023). Prevalence of Gastrointestinal Helminths of Dogs and Associated Factors in Hawassa City of Sidama Region, Ethiopia. *Journal of Parasitology Research*, 2023, 6155741. doi:10.1155/2023/6155741

63. Torres-Chablé, O. M., García-Herrera, R. A., Hernández-Hernández, M., Peralta-Torres, J. A., Ojeda-Robertos, N. F., Blitvich, B. J., Baak-Baak, C. M., García-Rejón, J. E., & Machain-Williams, C. I. (2015). Prevalence of gastrointestinal parasites in domestic dogs in Tabasco, southeastern Mexico. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinaria*, 24 (4), 432–437. doi:10.1590/S1984-29612015077

64. Zhang, X., Jian, Y., Ma, Y., Li, Z., Fu, Y., Cairang, Z., Wang, X., Duo, H., & Guo, Z. (2022). Prevalence of intestinal parasites in dog faecal samples from public environments in Qinghai Province, China. *Pathogens*, 26, 11 (11), 1240. doi:10.3390/pathogens11111240

65. Bourgoïn, 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. *Parasites & Vectors*, 15 (1), 314. doi:10.1186/s13071-022-05368-7
66. Visscher, D., Porter, E., Sweet, S., Szlosek, D., & Horr, S. (2022). Canine nematode and *Giardia* spp. infections in dogs in Edmonton, Alberta, the "CANIDA" study. *Parasites & Vectors*, 15 (1), 294. doi:10.1186/s13071-022-05386-5
67. 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. *Parasitology Research*, 121 (7), 2179–2186. doi:10.1007/s00436-022-07538-z
68. Ziam, H., Kelanemer, R., Belala, R., Medrouh, B., Khater, H. F., Djerbal, M., & Kernif, T. (2022). Prevalence and risk factors associated with gastrointestinal parasites of pet dogs in North-Central Algeria. *Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases*, 86, 101817. doi:10.1016/j.cimid.2022.101817
69. Fok, E., Szatmári, V., Busák, K., & Rozgonyi, F. (2001). Prevalence of intestinal parasites in dogs in some urban and rural areas of Hungary. *Veterinary Quarterly*, 23 (2), 96–98. doi:10.1080/01652176.2001.9695091
70. 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. *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, 46 (1), 34–38. doi:10.4274/tpd.galenos.2021.63835
71. 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. *Journal of Helminthology*, 95, e59. doi:10.1017/S0022149X21000547

72. Bwalya, E. C., Nalubamba, K. S., Hankanga, C., & Namangala, B. (2011). Prevalence of canine gastrointestinal helminths in urban Lusaka and rural Katete Districts of Zambia. *Preventive Veterinary Medicine*, 100 (3-4), 252–255. doi:10.1016/j.prevetmed.2011.04.015
73. Sukupayo, P. R., & Tamang, S. (2023). Prevalence of zoonotic gastrointestinal helminth parasite among dogs in Suryabinayak, Nepal. *Veterinary Medicine International*, 2023, 3624593. doi:10.1155/2023/3624593
74. 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. *Journal of Parasitic Diseases*, 46 (4), 1021–1027. doi:10.1007/s12639-022-01525-y
75. Okoye, I. C., Obiezue, N. R., Okorie, C. E., & Ofoezie, I. E. (2011). Epidemiology of intestinal helminth parasites in stray dogs from markets in south-eastern Nigeria. *Journal of Helminthology*, 85 (4), 415–420. doi:10.1017/S0022149X10000738
76. De Silva, T. K., Rajakaruna, R. S., Mohotti, K. M., Rajapakse, R. P. V. J., & Perera, P. K. (2022). First molecular identification of *Ancylostoma* species in dogs in a rural tea estate community in Sri Lanka and the detection of other zoonotic gastro-intestinal parasites. *Acta Parasitologica*, 67 (3), 1086–1096. doi:10.1007/s11686-022-00531-7
77. 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. *Veterinary Parasitology, Regional Studies and Reports*, 29, 100689. doi:10.1016/j.vprsr.2022.100689
78. Mirzaei, M., & Fooladi, M. (2012). Prevalence of intestinal helminthes in owned dogs in Kerman city, Iran. *Asian Pacific Journal of Tropical Medicine*, 5 (9), 735–737. doi:10.1016/S1995-7645(12)60116-3
79. Simonato, G., Cassini, R., Morelli, S., Di Cesare, A., La Torre, 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. *Preventive Veterinary Medicine*, 172, 104788. doi:10.1016/j.prevetmed.2019.104788

80. Laatamna, A., Baroudi, D., Samari, H., Ziane, H., Alim, O., Telibi, M., & Taoussi, D. (2021). First report on occurrence of zoonotic helminth *Toxocara canis*, *Toxascaris leonina* and *Ancylostoma caninum* in domestic dogs from province of Djelfa, Algeria. *Annals of Parasitology*, 67 (1), 111–116. doi:10.17420/ap6701.318

81. Sowemimo, O. A., & Asaolu, S. O. (2008). Epidemiology of intestinal helminth parasites of dogs in Ibadan, Nigeria. *Journal of Helminthology*, 82 (1), 89–93. doi:10.1017/S0022149X07875924

82. Sowemimo, O. A. (2009). The prevalence and intensity of gastrointestinal parasites of dogs in Ile-Ife, Nigeria. *Journal of Helminthology*, 83 (1), 27–31. doi:10.1017/S0022149X08067229

83. Ola-Fadunsin, S. D., Abdulrauf, A. B., Abdullah, D. A., Ganiyu, I. A., Hussain, K., Sanda, I. M., Rabi, M., & Akanbi, O. B. (2023). Epidemiological studies of gastrointestinal parasites infecting dogs in Kwara Central, North Central, Nigeria. *Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases*, 93, 101943. doi:10.1016/j.cimid.2023.101943

84. Nikolić, A., Dimitrijević, S., Katić-Radivojević, S., Klun, I., Bobrc, B., & Djurković-Djaković, O. (2008). High prevalence of intestinal zoonotic parasites in dogs from Belgrade, Serbia--short communication. *Acta Veterinaria Hungarica*, 56 (3), 335–340. doi:10.1556/AVet.56.2008.3.7

85. Ємець, О. М. (2012). Собаки сільської місцевості як джерело інвазій тварин та людей. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Ветеринарна медицина*, 1, 108–111.

86. Люлін, П. В., & Богач, М. В. (2023). Ретроспективний аналіз та сучасний стан поширення ендopазитозів серед безпритульних собак. Актуальні питання ветеринарної медицини: реалії та перспективи. *Збірник тез доповідей всеукраїнської наук.-практ. конференції науковців, викладачів та аспірантів (23 травня 2023, м. Харків)*. (86–89). Харків, ДБУ.

87. Сайченко, І. В. (2021). Поширення та сезонна динаміка гельмінтозів собак на території Білоцерківського району. *Науковий вісник ветеринарної медицини*, 1, 119–128.
88. Брошков, М., & Запека, І. (2020). Паразитофауна ендopазитів м'ясоїдних тварин м. Одеси. *Agrarian Bulletin of the Black Sea Littoral*, 97, 5–13. doi:10.37000/abbsl.2020.97.01
89. Мушинський, А. Б., Карчевська, Т. М., Керничний, С. П., Савчук, Л. Б., & Бетлінська, Т. В. (2024). Паразитарні захворювання собак в умовах міської популяції. *Scientific Progress & Innovations*, 27 (3), 100–104. doi:10.31210/spi2024.27.03.16
90. Євстаф'єва, В. О., & Голофаєв, Б. Ю. (2019). Особливості поширення токскарозу собак у місті Полтава. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*, 3, 181–186.
91. Ponomarenko, V., Fedorova, H., Bulavina, V., Mazepa, R., & Poletaeva, E. (2016). Prevalence of intestinal helminthosis and protozoosis among stray dogs of kharkiv region and efficiency rise of coproscopic diagnostic. *Theoretical and Applied Veterinary Medicine*, 4 (4), 59–64.
92. Морозов, Б. С. (2018). Гельмінтофауна м'ясоїдних тварин в умовах присадибних господарств Сумського району. *Біологія тварин*, 20 (4), 204–208.
93. Морозов, Б. С. (2018). Гельмінтофауна м'ясоїдних тварин в умовах одноосібних господарств Тростянецького району Сумської області. *Вісник Сумського НАУ*, 11 (43), 120–122.
94. Долгін, О. С. (2021). Дослідження епізоотичної ситуації щодо трихурозу собак на території України. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*, 4, 214–220. doi:10.31210/visnyk2021.04.28
95. Долгін, О. С. (2023). Вікова та порідна сприйнятливість собак за трихурозу. *Scientific Progress & Innovations*, 26 (4), 131–136. doi:10.31210/spi2023.26.04.23
96. Долгін, О. С. (2021). Поширення трихурозу собак в окремих адміністративних районах міста Полтава. *Сучасні аспекти лікування і*

профілактики хвороб тварин. *Матеріали V Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції (20–21 жовтня 2021, м. Полтава)*. (174–176). Полтава: ПДАУ.

97. Долгін, О. С. (2024). Сезонна динаміка за трихурозу собак у місті Полтава. *Матеріали V щорічної Міжнародної науково-практичної конференції (21 травня 2024, м. Тернопіль)*. (17). Тернопіль.

98. Долгін, О. С. (2024). Окремі питання епізоотичного моніторингу щодо трихурозу собак на території міста Полтава. *Сучасні аспекти лікування і профілактики хвороб тварин. Матеріали VIII Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції, присвяченої 30-річчю заснування кафедри терапії імені професора П. І. Локеса (23–24 жовтня 2024, м. Полтава)*. (120–122). Полтава: ПДАУ.

99. Бойко, О. О., Фали, Л. І., & Бригадиренко, В. В. (2011). Різноманіття паразитів м'ясоїдних тварин на території м. Дніпропетровськ. *Вісник Дніпропетровського університету*, 2 (2), 3–7.

100. Долгін, О. С. (2023). Паразитарне забруднення об'єктів довкілля яйцями нематод *Trichuris vulpis*. *Вирішення сучасних проблем у ветеринарній медицині. Матеріали VIII Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції (20–21 лютого 2023, м. Полтава)*. (53–55). Полтава: ПДАУ.

101. Yevstafieva V., & Dolhin O. (2022). Viability of exogenous stages of development of the causative agent of trichuriasis of dogs under the influence of temperature. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Veterinary Sciences*, 24 (107), 58–63. doi:10.32718/nvlvet10710

102. Traversa, D., Frangipane di Regalbono, A., Di Cesare, A., La Torre, F., Drake, J., & Pietrobelli, M. (2014). Environmental contamination by canine geohelminths. *Parasites & Vectors*, 7, 67. doi:10.1186/1756-3305-7-67

103. Cociancic, P., Deferrari, G., Zonta, M. L., & Navone, G. T. (2020). Intestinal parasites in canine feces contaminating urban and recreational areas in

Ushuaia (Argentina). *Veterinary Parasitology, Regional Studies and Reports*, 21, 100424. doi:10.1016 / j. vprsr.2020.100424.

104. Bojar, H., & Kłapeć, T. (2012). Contamination of soil with eggs of geohelminths in recreational areas in the Lublin region of Poland. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*, 19 (2), 267–270.

105. Maikai, B. V., Umoh, J. U., Ajanusi, O. J., & Ajogi, I. (2008). Public health implications of soil contaminated with helminth eggs in the metropolis of Kaduna, Nigeria. *Journal of Helminthology*, 82 (2), 113–118. doi:10.1017/S0022149X07874220.

106. Ihnacik, L., Šmigová, J., Šoltys, J., Bobíková, D., Kuzevičová, Ž., Kuzevič, Š., Schusterová, I., & Papajová, I. (2022). The survey of soil-transmitted helminth species abundance in Slovakia with an emphasis on parameters important for their distribution. *Frontiers in Medicine*, 9, 1043313. doi:10.3389/fmed.2022.1043313

107. Airs, P. M., Brown, C., Gardiner, E., Maciag, L., Adams, J. P., & Morgan, E. R. (2023). WormWatch: Park soil surveillance reveals extensive *Toxocara* contamination across the UK and Ireland. *Veterinary Record*, 192 (1), e2341. doi:10.1002/vetr.2341

108. Mazhab-Jafari, K., Zibaei, M., Maraghi, S., Rouhandeh, R., Helichi, M., Ghafeli-Nejad, M., Zangeneh, S., & Farhadiannezhad, M. (2019). Prevalence of *Toxocara* eggs in the soil of public parks of Khorramshahr city, southwest Iran. *Annals of Parasitology*, 65 (4), 351–356. doi:10.17420/ap6504.220

109. Massetti, L., Wiethoelter, A., McDonagh, P., Rae, L., Marwedel, L., Beugnet, F., Colella, V., & Traub, R. J. (2022). Faecal prevalence, distribution and risk factors associated with canine soil-transmitted helminths contaminating urban parks across Australia. *International Journal for Parasitology*, 52 (10), 637–646. doi:10.1016/j.ijpara.2022.08.001

110. 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. *Journal of Parasitic Diseases*, 46 (4), 1021–1027. doi:10.1007/s12639-022-01525-y

111. Kowalczyk, K., & Kłapeć, T. (2020). Contamination of soil with eggs of geohelminths *Ascaris* spp., *Trichuris* spp., *Toxocara* spp. in Poland – potential source of health risk in farmers. *Annals of Parasitology*, 66 (4), 433–440. doi:10.17420/ap6604.283.

112. Zdybel, J., Karamon, J., Dąbrowska, J., Różycki, M., Bilaska-Zajac, E., Kłapeć, T., & Cencek, T. (2019). Parasitological contamination with eggs *Ascaris* spp., *Trichuris* spp. and *Toxocara* spp. of dehydrated municipal sewage sludge in Poland. *Environmental Pollution*, 248, 621–626. doi:10.1016/j.envpol.2019.02.003.

113. Amoah, I. D., Kumari, S., Reddy, P., Stenström, T. A., & Bux, F. (2020). Impact of informal settlements and wastewater treatment plants on helminth egg contamination of urban rivers and risks associated with exposure. *Environmental Monitoring and Assessment*, 192 (11), 713. doi:10.1007/s10661-020-08660-0.

114. Matsuo, J., & Nakashio, S. (2005). Prevalence of fecal contamination in sandpits in public parks in Sapporo City, Japan. *Veterinary Parasitology*, 128 (1-2), 115–119. doi:10.1016/j.vetpar.2004.11.008.

115. Tull, A., Valdmann, H., Rannap, R., Kaasiku, T., Tammeleht, E., & Saarma, U. (2022). Free-ranging rural dogs are highly infected with helminths, contaminating environment nine times more than urban dogs. *Journal of Helminthology*, 96, e19. doi:10.1017/S0022149X22000116

116. Alegría-Morán, R., Pastenes, Á., Cabrera, G., Fredes, F., & Ramírez-Toloza, G. (2021). Urban public squares as potential hotspots of dog-human contact: A spatial analysis of zoonotic parasites detection in Gran Santiago, Chile. *Veterinary Parasitology, Regional Studies and Reports*, 24, 100579. doi:10.1016/j.vprsr.2021.100579

117. Ayinmode, A. B., Obebe, O. O., & Olayemi, E. (2016). Prevalence of potentially zoonotic gastrointestinal parasites in canine faeces in Ibadan, Nigeria. *Ghana Medical Journal*, 50 (4), 201–206. doi:10.4314/gmj.v50i4.2

118. Calvopina, M., Cabezas-Moreno, M., Cisneros-Vásquez, E., Paredes-Betancourt, I., & Bastidas-Caldes, C. (2023). Diversity and prevalence of gastrointestinal helminths of free-roaming dogs on coastal beaches in Ecuador: Potential for zoonotic transmission. *Veterinary Parasitology, Regional Studies and Reports*, 40, 100859. doi:10.1016/j.vprsr.2023.100859
119. Keegan, J. D., Airs, P. M., Brown, C., Dingley, A. R., Courtney, C., Morgan, E. R., & Holland, C. V. (2025). Park entrances, commonly contaminated with infective *Toxocara canis* eggs, present a risk of zoonotic infection and an opportunity for focused intervention. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 19 (3), e0012917. doi:10.1371/journal.pntd.0012917
120. Fox, M. T. (1997). Pathophysiology of infection with gastrointestinal nematodes in domestic ruminants: recent developments. *Veterinary Parasitology*, 72 (3-4), 285–308. doi:10.1016/s0304-4017(97)00102-7
121. Schmidt, E. M., Tvarijonavičiute, A., Martínez-Subiela, S., Cerón, J. J., & Eckersall, P. D. (2016). Changes in biochemical analytes in female dogs with subclinical *Ancylostoma* spp. infection. *BMC Veterinary Research*, 12 (1), 203. doi:10.1186/s12917-016-0833-2
122. Aref, N. M., Sayed, A. S., Diab, A. K., & Mohammed, M. M. (2018). Prospective study of clinical and epidemiological trends of intestinal nematodes infection in dogs in upper Egypt. *Assiut Veterinary Medical Journal*, 64 (157), 60–73.
123. Cervone, M., Hugonnard, M., Bourdoiseau, G., Chabanne, L., Krafft, E., & Cadoré, J. L. (2024). Clinical and Diagnostic Findings in Dogs Infected with *Trichuris vulpis*: A Retrospective Study. *Veterinary Sciences*, 11 (7), 306. doi:10.3390/vetsci11070306
124. Sloss, M. W., Kemp, R. L., & Zajac, A. M. (1994). *Veterinary Clinical Parasitology*; Wiley-Blackwell: Hoboken, NJ, USA.
125. Peake, J., & Suzuki, K. (2004). Neutrophil activation, antioxidant supplements and exercise-induced oxidative stress. *Exercise Immunology Review*, 10, 129–141.

126. Ilie, M. S., Oanea, R. G., Imre, M., Luca, I., Florea, T., Giubega, S., Orghici, G., & Morariu, S. (2021). Epidemiological aspects, haematological and biochemical alterations in some gastrointestinal parasitic diseases of carnivores. *Cluj Veterinary Journal*, 26 (2), 9–16. doi:10.52331/cvj.v26i2.25
127. Campos, D. R., Perin, L. R., Camatta, N. C., Oliveira, L. C., Siqueira, D. F., Aptekmann, K. P., & Martins, I. V. F. (2017). Canine hookworm: correlation between hematological disorders and serum proteins with coproparasitological results. *Brazilian Journal of Veterinary Medicine*, 39 (3), 147–151. doi:10.29374/2527-2179.bjvm019117.
128. Abdelkareem, M., Abdel-Raheem, A.-R. A., & Mohamed, A. E. A. (2022). Hemato-Biochemical changes in dogs infected with *Toxocara canis* in Hurghada and Luxor governorate. *SVU-International Journal of Veterinary Sciences*, 5 (1), 56–67. doi:10.21608/svu.2022.90894.1143
129. Atasoy, N., Mustafa, D., & Bekir, O. (2015). Changes that take place in some biochemical parameters (ALT, LDH, total protein, albumin, cholesterol, triglyceride, glucose) in dogs with ascariasis. *Van Veterinary Journal*, 16 (1-2), 53–57.
130. Chattha, M. A., Aslam, A., Rehman, Z. U., Khan, J. A., & Avais, M. (2009). Prevalence of *Toxocara canis* infection in dogs and its effects on various blood parameters in Lahore (Pakistan). *Journal of Animal & Plant Sciences*, 19 (2), 71–73.
131. Kubas, E. A., Fischer, J. R., & Hales, E. N. (2022). Endoparasitism of Golden Retrievers: Prevalence, risk factors, and associated clinicopathologic changes. *PLoS One*, 17 (2), e0263517. doi:10.1371/journal.pone.0263517
132. Audu, Y. (2024). Prevalence of Gastrointestinal Nematodes of Dogs and Associated Hematological Changes in Gombe State, Nigeria. *Research Square*. 1-15. doi:10.21203/rs.3.rs-4852349/v1
133. Погорелова, Г. М. (2024). Показники С-реактивного білку в сироватці крові собак хворих на токсокароз. *Вирішення сучасних проблем у ветеринарній медицині. Матеріали ІХ Всеукраїнської науково-практичної*

Інтернет-конференції (15–16 лютого 2024, м. Полтава). (164–166). Полтава: ПДАУ.

134. Редькін, Р. Г., Орловецька, Н. Ф., & Данькевич, О. С (2019). С-реактивний білок–маркер діагностики та тригер імунітету. *Фармацевт Практик*, 2, 30–31.

135. Погорелова, Г. М. (2024). Біохімічні показники сироватки крові собак за токсокарозної інвазії. *Scientific Progress & Innovations*, 27 (2), 133–137. doi:10.31210/spi2024.27.02.23.

136. Ferraz, A., Ongaratto, R. F., Barwaldt, E. T., Capella, G. A., Foster, I. B., Dallmann, P. R. J., Ribeiro, C. M., Moreira, T. F. B., Schuch, L. F. D., Cunha, R. C., Nobre, M. O., & Nizoli, L. Q. (2023). Hematological parameters of dogs infected by *Ancylostoma* spp. *Scire Salutis*, 13 (1), 44–48. doi:10.6008/CBPC2236-9600.2023.001.0005

137. Криворученко, Д. О., & Євстаф'єва, В. О. (2025). Вплив збудників гельмінтозів травного тракту на біохімічні показники сироватки собак за моно- та мікстинвазій. *Scientific Progress & Innovations*, 28 (2), 219–223. doi:10.31210/spi2025.28.01.40

138. Qadir, S., Dixit, A. K., Dixit, P., & Sharma, R. L. (2011). Intestinal helminths induce haematological changes in dogs from Jabalpur, India. *Journal of Helminthology*, 85 (4), 401–403. doi:10.1017/S0022149X10000726

139. Saichenko, I. V., Antipov, A. A., Bakhur, T. I., Bezditko, L. V., & Shmayun, S. S. (2021). Co-infection of *Trichuris vulpis* and *Toxocara canis* in different aged dogs: Influence on the haematological indices. *Biosystems Diversity*, 29 (2), 129–134. doi:10.15421/012117

140. Miglio, A., Gavazza, A., Siepi, D., Bagaglia, F., Misia, A., & Antognoni, M. T. (2020). Hematological and biochemical reference intervals for 5 adult hunting dog breeds using a blood donor database. *Animals*, 10 (7), 1212. doi:10.3390/ani10071212

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

142. Дахно, І. С., & Лазоренко, Л. М. (2010). Ефективність копроовоскопічних методів діагностики нематодозів у коней. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. Гжицького*, 12, 2 (1), 71–73.
143. Bowman, D. D., & Lynn, R. C. (2009). *Diagnostic parasitology. Georgi's parasitology for veterinarians*. 9th ed. St-Louis: Elsevier.
144. Cringoli, G., Rinaldi, L., Veneziano, V., Capelli, G., & Scala, A. (2004). The influence of flotation solution, sample dilution and the choice of McMaster slide area (volume) on the reliability of the McMaster technique in estimating the faecal egg counts of gastrointestinal strongyles and *Dicrocoelium dendriticum* in sheep. *Veterinary Parasitology*, 123 (1-2), 121–131. doi:10.1016/j.vetpar.2004.05.021.
145. Quinn, R., Smith, H. V., Bruce, R. G., & Girdwood, R. W. (1980). Studies on the incidence of *Toxocara* and *Toxascaris* spp. ova in the environment. 1. A comparison of flotation procedures for recovering *Toxocara* spp. ova from soil. *Journal of Hygiene*, 84 (1), 83–89. doi:10.1017/s0022172400026553.
146. Юськів, І. Д., & Мельничук, В. В. (2019). Діагностична ефективність сучасних методів копроовоскопії за амідостомозу гусей. *Scientific Progress & Innovations*, 4, 212–217. doi:10.31210/visnyk2019.04.27.
147. Мельничук, В. В., & Юськів, І. Д. (2019). Порівняльна ефективність способів копроовоскопічної діагностики нематодозів травного каналу овець. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*, 2, 197–203. doi:10.31210/visnyk2019.02.26.
148. Taglioretti, V., Sardella, N., & Fugassa, M. (2014). Effectiveness of coproscopic concentration techniques. *Helminthologia*, 51 (3), 210–214. doi:10.2478/s11687-014-0231-x.
149. Петренко, М. О., Євстаф'єва, В. О., & Мельничук, В. В. (2024). Рекомендації з діагностики, заходів боротьби та профілактики за трихурузу овець. Полтава.

150. Стародуб, Є. С., Євстаф'єва, В. О., & Мельничук, В. В. (2021). Рекомендації з діагностики, лікування та профілактики трихостронгільозу гусей. Полтава.
151. Манойло, Ю. Б., Євстаф'єва, В. О., & Мельничук, В. В. (2016). Методичні рекомендації щодо діагностики та засобів лікування за езофагостомозу свиней. ТОВ НВП «Укрпромторгсервіс», Полтава.
152. Adolph, C., Barnett, S., Beall, M., Drake, J., Elsemore, D., Thomas, J., & Little, S. (2017). Diagnostic strategies to reveal covert infections with intestinal helminths in dogs. *Veterinary Parasitology*, 247, 108–112. doi:10.1016/j.vetpar.2017.10.002.
153. Leutenegger, C. M., Lozoya, C. E., Tereski, J., Andrews, J., Mitchell, K. D., Meeks, C., Willcox, J. L., Freeman, G., Richmond, H. L., Savard, C., & Evason, M. D. (2023). Comparative study of a broad qPCR panel and centrifugal flotation for detection of gastrointestinal parasites in fecal samples from dogs and cats in the United States. *Parasites & Vectors*, 16 (1), 288. doi:10.1186/s13071-023-05904-z
154. Drake, J., Sweet, S., Baxendale, K., Hegarty, E., Horr, S., Friis, H., Goddu, T., Ryan, W. G., & von Samson-Himmelstjerna, G. (2022). Detection of *Giardia* and helminths in Western Europe at local K9 (canine) sites (DOGWALKS Study). *Parasites & Vectors*, 15 (1), 311. doi:10.1186/s13071-022-05440-2
155. Dunn, J. C., Papaikovou, M., Han, K. T., Chooneea, D., Bettis, A. A., Wyine, N. Y., Lwin, A. M. M., Maung, N. S., Misra, R., Littlewood, D. T. J., & Anderson, R. M. (2020). The increased sensitivity of qPCR in comparison to Kato-Katz is required for the accurate assessment of the prevalence of soil-transmitted helminth infection in settings that have received multiple rounds of mass drug administration. *Parasites & Vectors*, 13 (1), 324. doi:10.1186/s13071-020-04197-w
156. 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. *Parasitology Research*, 114 (9), 3529–3533. doi:10.1007/s00436-015-4605-x

157. Foreyt, W. J. (1989). Diagnostic parasitology. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 19 (5), 979–1000.

158. Stationery, H. M. (1986). Manual of Veterinary Parasitological Laboratory Techniques. Ministry of Agriculture, Fisheries and Food. London: Reference book H.M.S.O.

159. Maurelli, M. P., Rinaldi, L., Alfano, S., Pepe, P., Coles, G. C., & Cringoli, G. (2014). Mini-FLOTAC, a new tool for copromicroscopic diagnosis of common intestinal nematodes in dogs. *Parasites & Vectors*, 7, 356. doi:10.1186/1756-3305-7-356

160. Дулій, М. К. (2020). Порівняльна ефективність методів копроовоскопії за токсокарозу собак. *Вирішення сучасних проблем у ветеринарній медицині. Матеріали V Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції (13–14 лютого 2020, м. Полтава)*. (38–41). Полтава: ТОВ НВП «Укрпромторгсервіс».

161. Dryden, M. W., Payne, P. A., Ridley, R., & Smith, V. (2005). Comparison of common fecal flotation techniques for the recovery of parasite eggs and oocysts. *Veterinary Therapeutics*, 6 (1), 15–28.

162. Kotwa, J. D., French, S. K., Greer, T., Elsemore, D. A., Hanna, R., Jardine, C. M., Pearl, D. L., Weese, J. S., Mercer, N., & Peregrine, A. S. (2021). Prevalence of intestinal parasites in dogs in southern Ontario, Canada, based on fecal samples tested using sucrose double centrifugation and Fecal Dx® tests. *Veterinary Parasitology*, 26, 100618. doi:10.1016/j.vprsr.2021.100618.

163. Boonyong, S., Hunnangkul, S., Vijit, S., Wattano, S., Tantayapirak, P., Loymek, S., & Wongkamchai, S. (2024). High-throughput detection of parasites and ova in stool using the fully automatic digital feces analyzer, orienter model fa280. *Parasites & Vectors*, 17 (1), 13. doi:10.1186/s13071-023-06108-1

164. Suzuki, C. T., Gomes, J. F., Falcão, A. X., Papa, J. P., & Hoshino-Shimizu, S. (2013). Automatic segmentation and classification of human intestinal

parasites from microscopy images. *IEEE Transactions on Bio-medical Engineering*, 60 (3), 803–812. doi:10.1109/TBME.2012.2187204

165. Osaku, D., Cuba, C. F., Suzuki, C. T. N., Gomes, J. F., & Falcão, A. X. (2020). Automated diagnosis of intestinal parasites: A new hybrid approach and its benefits. *Computers in Biology and Medicine*, 123, 103917. doi:10.1016/j.compbiomed.2020.103917

166. Березовський, А. В., & Морозов, Б. С. (2020) Ефективність препаратів ELITE ZOO ДОГ та ELITE ZOO КЕТ на гельмінтофауну дрібних домашніх тварин. *Вісник Сумського національного аграрного університету*, 3 (50), 38–43.

167. Sapko, S. (2020). Study of therapeutic efficacy of “Moxistop” in nematodes and cestodes in animals. *Scientific Horizons*, 23 (11), 16–21. doi:10.48077/scihor.23(11).2020.16-21.

168. Schmid, K., Rohdich, N., Zschiesche, E., Kok, D. J., & Allan, M. J. (2010). Efficacy, safety and palatability of a new broad-spectrum anthelmintic formulation in dogs. *Veterinary Record*, 167 (17), 647–651. doi:10.1136/vr.c4661.

169. Altreuther, G., Radeloff, I., LeSueur, C., Schimmel, A., & Krieger, K. J. (2009). Field evaluation of the efficacy and safety of emodepside plus praziquantel tablets (Profender tablets for dogs) against naturally acquired nematode and cestode infections in dogs. *Parasitology Research*, 105 (1), 23–29. doi:10.1007/s00436-009-1492-z.

170. Березовський, А. В. (2003). Теоретичні і практичні основи створення лікарських форм хіміотерапевтичних препаратів для терапії та профілактики інвазійних хвороб тварин [Дис. доктора вет. наук, Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини]. Харків.

171. ESCCAP (2020). Паразитологічна діагностика кішок, собак і коней: Рекомендації, 4. 1 Malvern Hills Science Park, Geraldine Road, Malvern Worcestershire, United Kingdom.

172. Rinaldi, L., Pennacchio, S., Musella, V., Maurelli, M. P., La Torre, F., & Cringoli, G. (2015). Helminth control in kennels: is the combination of milbemycin

oxime and praziquantel a right choice? *Parasites & Vectors*, 8, 30. doi:10.1186/s13071-015-0647-2.

173. Charles, S., Deuster, K., Wang, X., Wiseman, S., Reinemeyer, C. R., van der Mescht, L., Mansour, A., Bouzaidi Cheikhi, I., & Young, L. (2025). Efficacy of a novel chewable tablet (Credelio Quattro™) containing lotilaner, moxidectin, praziquantel, and pyrantel for the treatment and control of hookworm infections in dogs. *Parasites & Vectors*, 18 (1), 125. doi:10.1186/s13071-025-06757-4

174. Snyder, D. E., Wiseman, S., Crawley, E., Wallace, K., Bowman, D. D., & Reinemeyer, C. R. (2021). Effectiveness of a novel orally administered combination drug product containing milbemycin oxime and lotilaner (Credelio® Plus) for the treatment of larval and immature adult stages of *Ancylostoma caninum* in experimentally infected dogs. *Parasites & Vectors*, 14 (1), 255. doi:10.1186/s13071-021-04761-y

175. Шаганенко, В. С., Шаганенко, Р. В., & Панчук, А. В. (2023). Ефективність препарату «мілпро» за токсокарозу цуценят. *Сучасні аспекти лікування і профілактики хвороб тварин. Матеріали VII Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції, присвяченої 65 річчю з дня народження професора П. І. Локеса (19–20 жовтня 2023, м. Полтава)*. Полтава, ПДАУ.

176. Yuan, Y., Zhao, Q., Suo, X., Liu, X., & Hao, Z. (2024). Anthelmintic efficacy of nitazoxanide in dogs naturally infected with *Toxocara canis*. *Parasitology Research*, 123 (3), 162. doi:10.1007/s00436-024-08168-3

177. Schimmel, A., Schroeder, I., Altreuther, G., Settje, T., Charles, S., Wolken, S., Kok, D. J., Ketzis, J., Young, D., Hutchens, D., & Krieger, K. J. (2011). Efficacy of emodepside plus toltrazuril (Procox (®) oral suspension for dogs) against *Toxocara canis*, *Uncinaria stenocephala* and *Ancylostoma caninum* in dogs. *Parasitology Research*, 109 (1), 1–8. doi:10.1007/s00436-011-2397-1

178. Jimenez Castro, P. D., Durrence, K., Durrence, S., Gianechini, L. S., Collins, J., Dunn, K., & Kaplan, R. M. (2022). Multiple anthelmintic drug resistance in hookworms (*Ancylostoma caninum*) in a Labrador breeding and training kennel

in Georgia, USA. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 261 (3), 342–347. doi:10.2460/javma.22.08.0377

179. Becskei, C., Kryda, K., Thys, M., Holzmer, S., Bowersock, L., Fernandes, T., Meyer, L., Reinemeyer, & C., Mahabir, S. P. (2020). Efficacy of a new oral chewable tablet containing sarolaner, moxidectin and pyrantel (Simparica Trio™) against induced ascarid infections in dogs. *Parasites & Vectors*, 13 (1), 71. doi:10.1186/s13071-020-3950-5

180. Heredia Cardenas, R., Romero Núñez, C., & Miranda Contreras, L. (2017). Efficacy of two anthelmintic treatments, spinosad/milbemycin oxime and ivermectin/praziquantel in dogs with natural *Toxocara* spp. infection. *Veterinary Parasitology*, 247, 77–79. doi:10.1016/j.vetpar.2017.09.016

181. Bowman, D. D., Reinemeyer, C. R., Wiseman, S., & Snyder, D. E. (2014). 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. *Veterinary Parasitology*, 205 (1-2), 134–139. doi:10.1016/j.vetpar.2014.07.023

182. Шендрик, Л.І. (2015). Випробування ефективності препарату Фрікорд за нематодозів у собак. *Науково-технічний бюлетень НДЦ біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК*, 3 (2), 115–123.

183. Євстаф'єва, В. О., Долгін, О. С., & Мельничук, В. В. (2024). Протипаразитарна ефективність препаратів за трихурузу собак. *Вирішення сучасних проблем у ветеринарній медицині. Матеріали ІХ Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції (15–16 лютого 2024, м. Полтава)*. (86–88). Полтава, ПДАУ.

184. Корчан, Л. М., & Самойленко, А. О. (2024). Застосування препарату «Мільпрозон для собак» за спонтанного токсокарозу собак. *Вирішення сучасних проблем у ветеринарній медицині. Матеріали ІХ Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції (15–16 лютого 2024, м. Полтава)*. (110–111). Полтава, ПДАУ.

185. Rehbein, S., Knaus, M., Mallouk, Y., Breiltgens, T., Brianti, E., Capári, B., Dantas-Torres, F., Gau, M., Joachim, A., Kaulfuß, K. H., Kirkova, Z., Lechner, J., Mihalca, A. D., Mirabito, R., Petkevičius, S., Rapti, D., Shukullar, E., Sedeilhan, M., Dollhofer, D., Kley, K., Lebon, W., Visser, M., & Jeannin, P. (2017). Efficacy against nematode infections and safety of afoxolaner plus milbemycin oxime chewable tablets in domestic dogs under field conditions in Europe. *Parasitology Research*, 116 (1), 259–269. doi:10.1007/s00436-016-5287-8
186. Fankhauser, R., Hamel, D., Dorr, P., Reinemeyer, C. R., Crafford, D., Bowman, D. D., Ulrich, M., Yoon, S., & Larsen, D. L. (2016). Efficacy of oral afoxolaner plus milbemycin oxime chewables against induced gastrointestinal nematode infections in dogs. *Veterinary Parasitology*, 225, 117–122. doi:10.1016/j.vetpar.2016.06.003
187. Приходько, Ю. О. (2010). Ефективність антигельмінтиків різних груп при стронгілятозній інвазії собак та котів. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*, 3, 132–134.
188. Силенко, О. М., Дроздов, А. О., & Антіпов, А. А. (2020). Ефективність антигельмінтиків за токсокарозої інвазії собак. *Актуальні проблеми ветеринарної медицини. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції магістрантів (20 листопада 2020, м. Біла Церква)*. (53–54). Біла Церква, БНАУ.
189. Тішин, О. Л., Юськів, І. Д., & Юськів, Л. Л. (2022). Ефективність івермектину проти екто- та ендопаразитарних інвазій собак. *Науково-технічний бюлетень ДНДКІ ветпрепаратів та кормових добавок і Інституту біології тварин*, 25 (1), 212–223.
190. Kopp, S. R., Coleman, G. T., McCarthy, J. S., & Kotze, A. C. (2008). Phenotypic characterization of two *Ancylostoma caninum* isolates with different susceptibilities to the anthelmintic pyrantel. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*, 52 (11), 3980–3986. doi:10.1128/AAC.00523-08.
191. D'ambroso Fernandes, F., Rojas Guerra, R., Segabinazzi Ries, A., Felipetto Cargnelutti, J., Sangioni, L. A., & Silveira Flores Vogel, F. (2022).

Gastrointestinal helminths in dogs: occurrence, risk factors, and multiple antiparasitic drug resistance. *Parasitology Research*, 121 (9), 2579–2586. doi:10.1007/s00436-022-07599-0.

192. Soman, D., Radhika, R., Lakshmanan, B., Rajagopal, A., Priya, M. N., Syamala, K., & George, A. (2025). Molecular Detection of Benzimidazole Resistance Associated with the F200Y Polymorphism in the  $\beta$ -Tubulin Gene of *Ancylostoma caninum*: First Report from India. *Acta Parasitologica*, 70(2), 90. doi:10.1007/s11686-025-01030-1

193. Jimenez Castro, P. D., Willcox, J. L., Rochani, H., Richmond, H. L., Martinez, H. E., Lozoya, C. E., Savard, C., & Leutenegger, C. M. (2025). Investigation of risk factors associated with *Ancylostoma* spp. infection and the benzimidazole F167Y resistance marker polymorphism in dogs from the United States. *International journal for parasitology. Drugs and Drug Resistance*, 27, 100584. doi:10.1016/j.ijpddr.2025.100584

194. Evason, M., DeBess, E., Culwell, N., Ogeer, J., & Leutenegger, C. (2024). Hookworm anthelmintic resistance: novel fecal polymerase chain reaction *Ancylostoma caninum* benzimidazole resistance marker detection in a dog. *Journal of the American Animal Hospital Association*, 60 (2), 87–91. doi:10.5326/JAAHA-MS-7366

195. Balk, J. D., Mitchell, N. D., Hughes, J., Soto Nauto, P., Rossi, J., & Ramirez-Barrios, R. (2023). Multiple anthelmintic drug resistant *Ancylostoma caninum* in foxhounds. *International Journal for Parasitology. Drugs and Drug Resistance*, 22, 102–106. doi:10.1016/j.ijpddr.2023.07.001

196. Schwenkenbecher, J. M., & Kaplan, R. M. (2009). Real-time PCR assays for monitoring benzimidazole resistance-associated mutations in *Ancylostoma caninum*. *Experimental Parasitology*, 122 (1), 6–10. doi:10.1016/j.exppara.2009.01.006

197. Резников, О. Г. (2003). Загальні етичні принципи експериментів на тваринах. *Ендокринологія*, 8 (1), 142–145.

198. European Convention for the protection of vertebrate animals used for experimental and other scientific purposes (1986) / Council of Europe. Strasbourg : Council of Europe, Publications and Documents Division.

199. Kotelnikov, G. A. (1974). Diagnostics of animal helminthiasis. Koloss, Moscow.

200. Мельничук, В. В., Кітіченко, А. С., Суворов, Р. С., Погорелова, Г. М., Євстаф'єва, В. О., & Гудзь, Н. В. (2025). Патент на корисну модель № 159636. Україна. Спосіб копроскопічного дослідження собак на наявність яєць збудників нематодозів травного тракту та ооцист цистоізоспор.

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

202. Мельничук, В. В., & Юськів, І. Д. (2019). Патент на корисну модель № 135972. Україна. Спосіб виявлення яєць нематод у пробах ґрунту.

203. Влізло, В. В., Федорук, Р. С., Ратич, І. Б., Віщур, О. І., Шаран, М. М., Вудмаска, І. В., Федорович, Є. І., Остапів, Д. Д., Стапай, П. В., Бучко, О. М., Гунчак, А. В., Салига, Ю. Т., Стефанишин, О. М., Гевкан, І. І., Лесик, Я. В., Сімонов, М. Р., Невоструєва, І. В., Хомин, М. М., Смоляннінов, К. Б., Гавриляк, В. В., Колісник, Г. В., Петрух, І. М., Брода, Н. А., Лучка, І. В., Ковальчук, І. І., Кропивка, С. Й., Параняк, Н. М., Ткачук, В. М., Храбко, М. І., Штапенко, О. В., Дзень, Є. О., Максимович, І. Я., Федорович, В. В., Юськів, Л. Л., Долайчук, О. П., Іваницька, Л. А., Сірко, Я. М., Кисців, В. О., Загребельний, О. В., Сімонов, Р. П., Стояновська, Г. М., Кирилів, Б. Я., Кузів, М. І., Майор, Х. Я., Кузьміна, Н. В., Талоха, Н. І., Лісна, Б. Б., Климишин, Д. О., Чокан, Т. В., Камінська, М. В., Козак, М. Р., Олійник, А. В., Голова, Н. В., Дубінський, В. В., Іскра, Р. Я., Рівіс, Й. Ф., Цепко, Н. Л., Кишко, В. І., Олексюк, Н. П., Денис, Г. Г., Сливчук, Ю. І., & Мартин, Ю. В. (2012). Лабораторні методи досліджень у біології, тваринництві та ветеринарній медицині : Довідник. СПОЛОМ, Львів.

204. Мельничук, В. В., & Юськів, І. Д. (2019). Порівняльна ефективність способів копроовоскопічної діагностики нематодозів травного каналу овець.

*Вісник Полтавської державної аграрної академії*, 2, 197–203.  
doi:10.31210/visnyk2019.02.26

205. Москаленко, В. Ф. (2009). Біостатистика. Київ: Книга плюс.

206. Кітіченко, А. С. (2023). Аналіз моніторингових досліджень щодо епізоотологічної ситуації з шлунково-кишкових нематодозів собак на території України. *Вирішення сучасних проблем у ветеринарній медицині. Матеріали VIII Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції (20–21 лютого 2023, м. Полтава)*. (62–65). Полтава: ПДАУ.

207. Кітіченко, А. С. (2023). Моніторинг гельмінтозів собак на території України. *Актуальні проблеми сучасної науки: теоретичні та практичні дослідження молодих учених. Матеріали I Всеукраїнської науково-практичної конференції (26–27 квітня 2023, м. Полтава)*. (41–43). Полтава: ПДАУ.

208. Кітіченко, А. С., & Мельничук, В. В. (2024). Поширення нематодозів травного тракту в собак на території міста Харків. *Scientific Progress & Innovations*, 27 (2), 117–121. doi.org/10.31210/spi2024.27.02.20

209. Кітіченко, А. С., Мельничук, В. В., Євстаф'єва, В. О., & Меженська, Н. А. (2025). Рекомендації з діагностики та заходів боротьби за нематодозів травного тракту собак. Київ: ІВМ НААН, 2025. 27 с. doi:10.31073/vet\_biotech.meth2025.11

210. Кітіченко, А. С., & Мельничук, В. В. (2023). Вікова динаміка та породна сприйнятливість собак за кишкових нематодозів у місті Харків. *Scientific Progress & Innovations*, 26 (3), 92–96. doi:10.31210/spi2023.26.03.17

211. Кітіченко, А. С. (2024). Сезонна динаміка токсаміозу собак. *Вирішення сучасних проблем у ветеринарній медицині. Матеріали IX Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції (15–16 лютого 2024, м. Полтава)*. (96–97). Полтава: ПДАУ.

212. Кітіченко, А. С. (2024). Сезонна динаміка трихурозу собак на території міста Харків. *Сучасні аспекти лікування і профілактики хвороб тварин. Матеріали VIII Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції, присвяченої 30-річчю заснування кафедри терапії імені*

професора П. І. Локеса (23–24 жовтня 2024, м. Полтава). (130–131).  
Полтава: ПДАУ.

213. Кітіченко, А. С., & Мельничук, В. В. (2025). Контамінація лап собак збудниками нематодозів травного тракту. *Вирішення сучасних проблем у ветеринарній медицині. Матеріали X Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції (18–19 лютого 2025, м. Полтава)*. (62–65). Полтава: ПДАУ.

214. Кітіченко, А., & Мельничук В. (2025). Зміни гематологічних показників у собак за нематодозів травного тракту *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького. Серія: Ветеринарні науки*, 27 (117), 185–190. doi.10.32718/nvlvet11725

215. Кітіченко, А. С. (2024). Випробування ефективності удосконаленого способу копроовоскопії за шлунково-кишкових нематодозів собак. *Scientific Progress & Innovations*, 27 (4), 145–150. doi.org/10.31210/spi2024.27.04.24

216. Melnychuk, V., Yevstafieva, V., & Kitichenko, A. (2025). Effectiveness of the application of an improved method of laboratory coproscopic diagnostics of toxocarosis in dogs. *Science and education: synergy of innovation. The 3rd International scientific and practical conference (October 26–28, 2025)*. (18–21). MDPC Publishing, Berlin, Germany.

217. Петренко, М. О., Євстаф'єва, В. О., Мельничук, В. В., & Шеферівський, Б. С. (2024). Патент на корисну модель № 155882. Україна. Спосіб копроовоскопії за трихурозу овець.

218. Євстаф'єва, В. О., Приходько, Ю. О., Мельничук, В. В., & Кітіченко, А. С. Застосування симбіотику «Ентеронормін» в комплексному лікуванні собак за токсокарозної інвазії. *Сучасні епідемічні виклики в концепції «Єдине здоров'я»*. Матеріали V щорічної міжнародної науково-практичної конференції (21 травня 2024, м. Тернопіль). (18). Тернопіль: ПП «Салон софт».

# ДОДАТКИ

## Додаток А



(11) **159636**(19) **UA**(51) **МПК**  
**G01N 33/50 (2006.01)**(21) Номер заявки: **u 2024 05785**(22) Дата подання заявки: **06.12.2024**(24) Дата, з якої є чинними  
права інтелектуальної  
власності: **19.06.2025**(46) Дата публікації відомостей  
про державну реєстрацію  
та номер Бюлетеня: **18.06.2025,**  
**Бюл. № 25**(72) Винахідники:  
**Мельничук Віталій**  
**Васильович, UA,**  
**Кітченко Андрій Сергійович,**  
**UA,**  
**Суворов Роман Сергійович,**  
**UA,**  
**Погорелова Ганна**  
**Михайлівна, UA,**  
**Євстаф'єва Валентина**  
**Олександрівна, UA,**  
**Гудзь Наталія Вікторівна, UA**(73) Володілець:  
**ІНСТИТУТ ВЕТЕРИНАРНОЇ**  
**МЕДИЦИНИ НАЦІОНАЛЬНОЇ**  
**АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ НАУК**  
**УКРАЇНИ,**  
вул. Донецька, 30, м. Київ,  
03151, UA

(54) Назва корисної моделі:

**СПОСІБ КОПРОСКОПІЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ СОБАК НА НАЯВНІСТЬ ЯЄЦЬ ЗБУДНИКІВ**  
**НЕМАТОДОЗІВ ТРАВНОГО ТРАКТУ ТА ООЦИСТ ЦИСТОІЗОСПОР**

(57) Формула корисної моделі:

Спосіб копроскопічного дослідження собак на наявність яєць збудників нематодозів травного тракту та ооцист цистоізоспор, що включає дослідження зразка свіжовиділених фекалій шляхом розчинення у флотаційному розчині з наступною фільтрацією та мікроскопією крапель з поверхневої плівки на наявність яєць трихурисів, токсокар, токскарисів, унцинарій та ооцист цистоізоспор, який відрізняється тим, що як флотаційну рідину з питомою вагою 1,34 використовують комбінований розчин, що складається із насичених розчинів кальцієвої селітри та кухонної солі, в наступному співвідношенні компонентів, мас. ч.:

насичений розчин кальцієвої селітри	1,0
розчин кухонної солі	0,5.

## Додаток Б

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ  
ІНСТИТУТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ  
ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ГОЛОВНЕ УПРАВЛІННЯ ДЕРЖПРОДПОЖИВСЛУЖБИ  
В ПОЛТАВСЬКІЙ ОБЛАСТІ

### РЕКОМЕНДАЦІЇ

З ДІАГНОСТИКИ ТА ЗАХОДІВ БОРОТЬБИ  
ЗА НЕМАТОДОЗИВ ТРАВНОГО ТРАКТУ СОБАК



2025

УДК 636.7:616.99-615.284

DOI: 10.31073/vet\_biotech.meth2025.11

Рекомендації розглянуто, схвалено та рекомендовано до друку Радою з якості вищої освіти спеціальності «Ветеринарна медицина» Полтавського державного аграрного університету (протокол № 10 від 16.05.2025 р.) та Головами управлінням Держпродспоживслужби в Полтавській області (протокол № 6 від 12.06.2025 р.).

Рекомендації розглянуто Методичною комісією ІВМ НААН (протокол № 1 від 26.05.2025 р.) та затверджено Вченою радою ІВМ НААН (протокол № 5 від 29.05.2025 р.).

**Укладачі:** Кітченко А. С., здобувач вищої освіти ступеня PhD;

Мельничук В. В., доктор ветеринарних наук;

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

Меженська Н.А., кандидат ветеринарних наук.

**Рецензенти:** Замазій А. А., доктор ветеринарних наук, професор, професор кафедри інфекційної патології, гігієни, санітарії та біобезпеки Полтавського державного аграрного університету;

Михайлютенко С. М., кандидат ветеринарних наук, доцент,

доцент кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної

експертизи Полтавського державного аграрного університету;

Меженський А. О., доктор ветеринарних наук, старший

науковий співробітник, доцент, заступник директора з наукової

та міжнародної роботи ІВМ НААН.

**Рекомендації з діагностики та заходів боротьби за нематодозів травного тракту собак / А.С. Кітченко, В.В. Мельничук, В.О. Євстаф'єва, Н.А. Меженська. Київ: ІВМ НААН, 2025. 27 с. DOI: [https://doi.org/10.31073/vet\\_biotech.meth2025.11](https://doi.org/10.31073/vet_biotech.meth2025.11)**

У рекомендаціях наведено сучасні наукові дані та результати власних досліджень про видовий склад збудників нематодозів травного тракту собак, особливості їх епізоотології, ефективність методів захиттєвої лабораторної копрооскопічної діагностики, вплив на організм інвазованих собак, а також дані про сучасні лікарські засоби для боротьби з нематодозами травного тракту собак.

Рекомендації призначені для фахівців діагностичних лабораторій ветеринарної медицини, науковців, служачів факультетів післядипломного навчання, викладачів та студентів закладів вищої освіти, наукових установ, які здійснюють підготовку здобувачів вищої освіти Н6 (211) Ветеринарна медицина.

## ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СКОРОЧЕНЬ, СИМВОЛІВ ВСТУП	4
1. Епізоотологічні дані нематодозів травного тракту собак	5
2. Патогенний вплив збудників нематодозів травного тракту на організм собак	6
3. Лабораторна діагностика нематодозів травного тракту у м'ясюїдних тварин	13
4. Препарати, які застосовуються для боротьби з нематодозами травного тракту собак	18
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	22
	26

## Додаток В


 Затверджую  
 Проректор з науково-педагогічної,  
 наукової роботи, професор  
 Анатолій ШОСТЯ  
 (підпис) \_\_\_\_\_  
 2025 р.  
 М.П.

### А К Т

#### про впровадження/використання результатів дисертаційної роботи у навчальний процес

Даним актом стверджується, що результати дисертаційної роботи, які висвітлюються у **«Рекомендаціях з діагностики та заходів боротьби за нематодозів травного тракту собак»**, що представлена на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю **211 «Ветеринарна медицина»**

виконаної **Кіміченко Андрієм Сергійовичем**  
 ПІБ здобувача

впроваджено у робочу програму при викладанні навчальних дисциплін:  
«Паразитологія та інвазійні хвороби тварин», «Сучасні методи діагностики інвазійних хвороб тварин», «Лабораторна діагностика паразитарних хвороб тварин»

Дані щодо епізоотичної ситуації, видового складу за нематодозів травного тракту собак у світі та на території України; вікової та породної сприйнятливості собак за даних інвазій; ефективності запропонованого методу зажиттєвої лабораторної діагностики нематодозів травного тракту собак, а також впливу кишкових нематод на гематологічні показники інвазованих собак.

на кафедрі **паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи**  
 у підготовці фахівців за ступенем вищої освіти «Магістр», «Доктор філософії»  
 за спеціальністю «Ветеринарна медицина»

**у Полтавському державному аграрному університеті**

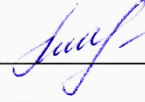
Завідувач кафедри паразитології та  
 ветеринарно-санітарної експертизи,  
 доктор ветеринарних наук



Віталій МЕЛЬНИЧУК

## Додаток Д

Затверджую

Проректор з науково-педагогічної та  
навчальної роботи, професор  
Маргарита ЛИШЕНКО

«18»

серпня



А К Т

про впровадження/використання результатів  
дисертаційної роботи у навчальний процес

Даним актом стверджується, що результати дисертаційної роботи, які висвітлюються у **«Рекомендаціях з діагностики та заходів боротьби за нематодозів травного тракту собак»**, що представлена на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю **211 «Ветеринарна медицина»**

виконаної **Кітіченко Андрієм Сергійовичем**  
ПІБ здобувача

впроваджено у робочу програму при викладанні навчальних дисциплін:  
«Паразитологія та інвазійні хвороби», «Ветеринарні технології профілактики паразитарних хвороб тварин», «Інвазійні хвороби дрібних тварин»

Дані щодо видового складу збудників нематодозів, що паразитують в травному тракті собак, особливостей їх епізоотології, ефективності методів зажиттєвої лабораторної копроовоскопічної діагностики нематодозів травного тракту собак, а також впливу гельмінтів на організм інвазованих собак.

на кафедрі епізоотології та паразитології

у підготовці здобувачів вищої освіти ступеня «Магістр»

за спеціальністю «Ветеринарна медицина»

у Сумському національному аграрному університеті

Завідувач кафедри епізоотології та паразитології, доктор ветеринарних наук, професор


Оксана КАСЯНЕНКО

Декан факультету ветеринарної медицини доктор ветеринарних наук, професор

Людмила НАГОРНА

## Додаток Е

### Затверджую

Перший проректор, проректор з організаційної роботи, доктор с.-г. наук, професор

*Володимир Федашківський*

(підпис)

„ 19 ” \_\_\_\_\_ 2025 р.



### А К Т

#### про впровадження/використання результатів дисертаційної роботи у навчальний процес

Даним актом стверджується, що результати дисертаційної роботи, які висвітлюються у **«Рекомендаціях з діагностики та заходів боротьби за нематодозів травного тракту собак»**, що представлена на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю **211 «Ветеринарна медицина»**

виконаної **Кітichenko Андрієм Сергійовичем**  
ПІБ здобувача

впроваджено у робочу програму при викладанні навчальних дисциплін: „Паразитологія та інвазійні хвороби”, „Хвороби м'ясоїдних”, „Лабораторна діагностика”, „Зоонози та концентрація єдиного здоров'я”.

Дані щодо епізоотологічних особливостей нематодозів травного тракту собак (трихуридозу, токсокаридозу, токсаміозу, стронгілід), діагностичної ефективності відомих та сучасних життєвих методів лабораторної копроовоскопічної діагностики нематодозів травного тракту собак; сучасних антигельмінтних препаратів, які рекомендовані у боротьбі та профілактиці нематодозів травного тракту собак.

на кафедрі **паразитології та фармакології**

у підготовці здобувачів вищої освіти ступеня **«Магістр»**

за спеціальністю **«Ветеринарна медицина»**

**у Білоцерківському національному аграрному університеті**

Декан факультету ветеринарної медицини Білоцерківського НАУ, кандидат ветеринарних наук

Завідувач кафедри паразитології та фармакології, доктор ветеринарних наук, професор


Тарас ЦАРЕНКО

Сергій РУБЛЕНКО

## Додаток Ж

ПОГОДЖЕНО

Проректор з наукової та інноваційної діяльності  
Дніпровського державного аграрно-економічного університету

  
Юрій ТКАЛІЧ  
« 20 » серпня 2025 р.

ЗАТВЕРДЖЕНО

Перший проректор – проректор з навчальної роботи Дніпровського державного аграрно-економічного університету

  
Дмитро ОНОПРИЄНКО  
« 20 » серпня 2025 р.



## А К Т

про впровадження/використання результатів дисертаційної роботи у навчальний процес

Даним актом стверджується, що результати дисертаційної роботи, які висвітлюються у **«Рекомендаціях з діагностики та заходів боротьби за нематодозів травного тракту собак»**, що представлена на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю **211 «Ветеринарна медицина»**

виконаної **Кітichenко Андрієм Сергійовичем**  
ПІБ здобувача

впроваджено у робочу програму при викладанні навчальних дисципліни: «Паразитологія та інвазійні хвороби»

Дані щодо епізоотологічних особливостей нематодозів травного тракту собак, діагностичної життєвих методів лабораторної копроовоскопічної діагностики нематодозів травного тракту собак; сучасних антигельмінтних препаратів, які рекомендовані у боротьбі та профілактиці нематодозів травного тракту собак.

на кафедрі паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи

у підготовці здобувачів вищої освіти ступеня «Магістр»

за спеціальністю «Ветеринарна медицина»

у Дніпровському державному аграрно-економічному університеті

Завідувачка кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи,  
кандидат ветеринарних наук, доцент



Надія ЗАЖАРСЬКА

## Додаток И

## ЗАТВЕРДЖУЮ

в.о. ректора Одеського державного  
аграрного університету,  
доктор ветеринарних наук, професор  
Михайло БРОШКОВ

«25» серпня 2025 р.



## А К Т

про впровадження/використання результатів  
дисертаційної роботи у навчальний процес

Даним актом стверджується, що результати дисертаційної роботи, які висвітлюються у **«Рекомендаціях з діагностики та заходів боротьби за нематодозів травного тракту собак»**, що представлена на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю **211 «Ветеринарна медицина»**

виконаної **Кіміченко Андрієм Сергійовичем**  
ПІБ здобувача

впроваджено у робочу програму при викладанні навчальних дисциплін:  
**«Паразитологія та інвазійні хвороби тварин», «Глобальна паразитологія».**

**Дані щодо епізоотичної ситуації, видового складу за нематодозів травного тракту собак у світі та на території України; вікової та породної сприйнятливості собак за даних інвазій; ефективності запропонованого методу життєвої лабораторної діагностики нематодозів травного тракту собак, а також впливу кишкових нематод на гематологічні показники інвазованих собак.**

на кафедрі **інфекційної патології, біобезпеки та ветеринарно-санітарного інспектування ім. професора В. Я. Атамася**

у підготовці здобувачів вищої освіти ступеня **«Магістр»**

за спеціальністю **«Ветеринарна медицина»**

**у Одеському державному аграрному університеті**

Професор кафедри інфекційної патології,  
біобезпеки та ветеринарно-санітарного  
інспектування ім. професора В. Я. Атамася,  
доктор ветеринарних наук, професор

 Микола БОГАЧ

## Додаток К

Затверджую

Проректор з наукової роботи,

к. с.-г. н., доцент



Олег ФЕДЕЦЬ

(підпис)

(Прізвище, ініціали)

« 23 »

Червня

2025 р.

М.П.



А К Т

### про впровадження/використання результатів дисертаційної роботи у навчальний процес

Даним актом стверджується, що результати дисертаційної роботи, які висвітлюються у **«Рекомендаціях з діагностики та заходів боротьби за нематодозів травного тракту собак»**, що представлена на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю **211 «Ветеринарна медицина»**

виконаної **Кіміченко Андрієм Сергійовичем**  
ПІБ здобувача

впроваджено у робочу програму при викладанні навчальних дисциплін:  
**«Загальна ветеринарна профілактика», «Методологія наукових досліджень»**

**Дані щодо поширення найбільш поширених нематодозів травного тракту собак, вікової та породної сприйнятливості до нематодозів; діагностичної ефективності відомих та сучасних методів лабораторної копроовоскопії за нематодозів травного тракту собак; впливу нематод травного тракту на гематологічні показники інвазованих собак.**

**на кафедрі гігієни, санітарії та загальної ветеринарної профілактики**

у підготовці здобувачів вищої освіти ступеня **«Магістр»**

за спеціальністю **«Ветеринарна медицина»**

**у Львівському національному університеті ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С. З. Гжицького**

Завідувач кафедри гігієни, санітарії та  
загальної ветеринарної профілактики  
імені М. В. Демчука, д. вет. н., професор



Богдан ГУТИЙ

## Додаток Л

**Затверджено**

Директор ветеринарної клініки  
«Довіра», доктор філософії, лікар  
ветеринарної медицини

  
В. І. Форкун  
«18» серпня 2025 року  


### АКТ

#### впровадження завершених наукових досліджень

Цим актом підтверджується, що «Спосіб копроскопічного дослідження собак на наявність яєць збудників нематодозів травного тракту та ооцист цистоізоспор», розроблений аспірантом і науковцями кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи Полтавського ДАУ, впроваджено у практичну діяльність ветеринарної клініки «Довіра» з метою діагностики нематодозів травного тракту у собак.

#### 1. Назва впровадження:

Удосконалення діагностики нематодозів травного тракту у собак із використанням «Способу копроскопічного дослідження собак на наявність яєць збудників нематодозів травного тракту та ооцист цистоізоспор».

#### 2. Підрозділ установи розробника:

Кафедра паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи факультету ветеринарної медицини Полтавського державного аграрного університету.

#### 3. Назва організації де проведено впровадження:

Ветеринарна клініка «Довіра», м. Харків, вул. Клочківська, 191 Д.

**4. Рік впровадження:**

2025 рік.

**5. Коротка характеристика впровадження:**

Для діагностики нематодозів травного тракту у собак рекомендовано застосовувати методику, описану в патенті України на корисну модель № 159636. Метод полягає у дослідженні зразка свіжих фекалій, розчинених у флотаційному розчині, з подальшою фільтрацією та мікроскопією крапель з поверхневої плівки на наявність яєць нематодозів травного тракту собак Як флотаційну рідину з питомою вагою 1,34 г/см<sup>3</sup> використовують комбінований розчин насичених розчинів кальцієвої селітри та кухонної солі.

**6. Економічний ефект:**

Метод вирізняється низькою собівартістю: вартість витратних матеріалів для одного дослідження становить 2,21 грн, або 221,00 грн на 100 досліджень фекалій.

**АКТ складено у 2 (двох) примірниках.**

Завідувач кафедри паразитології та  
ветеринарно-санітарної експертизи,  
доктор ветеринарних наук, професор  
Полтавського ДАУ

Віталій МЕЛЬНИЧУК

Аспірант кафедри паразитології та  
ветеринарно-санітарної експертизи  
Полтавського ДАУ

Андрій КІТІЧЕНКО

## Додаток М

## СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗДОБУВАЧА

Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації:

*Публікації у фахових виданнях України категорії Б*

1. Кітіченко А. С., Мельничук В. В. Вікова динаміка та породна сприйнятливість собак за кишкових нематодозів у місті Харків. *Scientific Progress & Innovations*. 2023. № 26 (3). С. 92–96. <https://doi.org/10.31210/spi2023.26.03.17> (Здобувач визначив вікову і породну сприйнятливість собак до збудників нематодозів травного тракту та підготував статтю до публікації).

2. 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. <https://doi.org/10.31210/spi2024.27.02.20> (Здобувач визначив видовий склад та показники інвазованості собак збудниками нематодозів травного тракту та підготував статтю до публікації).

3. Кітіченко А. С. Випробування ефективності удосконаленого способу копроовоскопії за шлунково-кишкових нематодозів собак. *Scientific Progress & Innovations*. 2024. № 27 (4). С. 145–150. <https://doi.org/10.31210/spi2024.27.04.24>

4. Кітіченко А., Мельничук В. Зміни гематологічних показників у собак за нематодозів травного тракту. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Ґжицького. Серія: Ветеринарні науки*. 2025. № 27 (117). С. 185–190. <https://doi.org/10.32718/nvlvet11725> (Здобувач дослідив гематологічні зміни у собак за нематодозів травного тракту та підготував статтю до публікації).

## Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації

5. Кітіченко А. С. Аналіз моніторингових досліджень щодо епізоотологічної ситуації з шлунково-кишкових нематодозів собак на території України. *Вирішення сучасних проблем у ветеринарній медицині. Матеріали VIII Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції (20–21 лютого 2023, м. Полтава)*. Полтава: ПДАУ, 2023. С. 62–65.

6. Кітіченко А. С. Моніторинг гельмінтозів собак на території України. *Актуальні проблеми сучасної науки: теоретичні та практичні дослідження молодих учених. Матеріали I Всеукраїнської науково-практичної конференції (26–27 квітня 2023, м. Полтава)*. Полтава: ПДАУ, 2023. С. 41–43.

7. Кітіченко А. С. Сезонна динаміка токскарозу собак. *Вирішення сучасних проблем у ветеринарній медицині. Матеріали IX Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції (15–16 лютого 2024, м. Полтава)*. Полтава: ПДАУ, 2024. С. 96–97.

8. Євстаф'єва В. О., Приходько Ю. О., Мельничук В. В., **Кітіченко А. С.** Застосування симбіотику «Ентеронормін» в комплексному лікуванні собак за токсокарозою інвазії. *Сучасні епідемічні виклики в концепції «Єдине здоров'я». Матеріали V щорічної міжнародної науково-практичної конференції (21 травня 2024, м. Тернопіль)*. Тернопіль: ПП «Салон софт», 2024. С. 18. (Здобувач визначив ефективність комплексного лікування собак за токсокарозою інвазії та підготував тези до публікації).

9. Кітіченко А. С. Сезонна динаміка трихурозу собак на території міста Харків. *Сучасні аспекти лікування і профілактики хвороб тварин. Матеріали VIII Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції, присвяченої 30-річчю заснування кафедри терапії імені професора П. І. Локеса (23–24 жовтня 2024, м. Полтава)*. Полтава: ПДАУ, 2024. С. 130–131.

10. **Кітіченко А. С.**, Мельничук В. В. Контамінація лап собак збудниками нематодозів травного тракту. *Вирішення сучасних проблем у ветеринарній медицині. Матеріали X Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції (18–19 лютого 2025, м. Полтава)*. Полтава: ПДАУ,

2025. С. 62–65. *(Здобувач дослідив особливості забрудненості дистальних відділів кінцівок собак яйцями збудників нематодозів травного тракту та підготував тези до публікації).*

11. Melnychuk V., Yevstafieva V., **Kitichenko A.** Effectiveness of the application of an improved method of laboratory coproscopic diagnostics of toxocarosis in dogs. *Science and education: synergy of innovation. The 3rd International scientific and practical conference (October 26–28, 2025)*. MDPC Publishing, Berlin, Germany, 2025. С. 18–21. *(Здобувач дослідив ефективність запропонованого способу копрооскопії за нематодозів травного тракту собак та підготував тези до публікації).*

### **Наукові праці, які додатково відображають наукові результати дисертації**

12. **Кітіченко А. С.**, Мельничук В. В., Євстаф'єва В. О., Меженська Н. А. Рекомендації з діагностики та заходів боротьби за нематодозів травного тракту собак. Київ: ІВМ НААН, 2025. 27 с. [https://doi.org/10.31073/vet\\_biotech.meth2025.11](https://doi.org/10.31073/vet_biotech.meth2025.11) *(Здобувач проаналізував наявну наукову літературу що нематодозів травного тракту собак, провів наукові дослідження та підготував матеріали для методичних рекомендацій).*

13. Мельничук В. В., **Кітіченко А. С.**, Суворов Р. С., Погорелова Г. М., Євстаф'єва В. О., Гудзь Н. В. Спосіб копроскопічного дослідження собак на наявність яєць збудників нематодозів травного тракту та ооцист цистоізоспор: пат. № 159636, Україна: G01N 33/50 (2006.01) и 202405785 ; заявл. 06.12.2024 ; опубл. 18.06.2025. Бюл. № 25. 4 с. *(Здобувач експериментально обґрунтував ефективність способу копрооскопічної діагностики збудників нематодозів травного тракту собак та підготував матеріали для патенту).*

### **Відомості про апробацію результатів дисертації**

- VIII Всеукраїнська науково-практична Інтернет-конференція «Вирішення сучасних проблем у ветеринарній медицині» (м. Полтава, 20–21 лютого 2023 р.);
- I Всеукраїнська науково-практична конференція «Актуальні проблеми сучасної науки: теоретичні та практичні дослідження молодих учених» (м. Полтава, 26–27 квітня 2023 р.);
- IX Всеукраїнська науково-практична Інтернет-конференція «Вирішення сучасних проблем у ветеринарній медицині» (м. Полтава, 15–16 лютого 2024 р.);
- V щорічна Міжнародна науково-практична конференція «Сучасні епідемічні виклики в концепції «Єдине здоров'я» (м. Тернопіль, 21 травня 2024 р.);
- VI щорічна Міжнародна науково-практична конференція «Сучасні епідемічні виклики в концепції «Єдине здоров'я» (м. Київ, 21 травня 2025 р.);
- VIII Всеукраїнська науково-практична Інтернет-конференція, присвячена 30-річчю заснування кафедри терапії імені професора П. І. Локеса «Сучасні аспекти лікування і профілактики хвороб тварин» (м. Полтава, 23–24 жовтня 2024 р.);
- X Всеукраїнська науково-практична Інтернет-конференція «Вирішення сучасних проблем у ветеринарній медицині» (м. Полтава, 18–19 лютого 2025 р.);
- Круглий стіл «Перспективи провадження наукових інновацій у фахову діяльність та міжнародний простір» (м. Полтава, 11 червня 2025 р.);
- III Міжнародна науково-практична конференція «Science and education: synergy of innovation» (Берлін, Німеччина, 26–28 жовтня 2025 р.).