

СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Кваліфікаційна наукова
праця на правах рукопису

МОРОЗОВ БОГДАН СТАНІСЛАВОВИЧ

УДК: 616:576.8:636.7:636.8

ДИСЕРТАЦІЯ

**КИШКОВІ ГЕЛЬМІНТОЗИ СОБАК І КОТІВ В СУМСЬКИЙ ОБЛАСТІ
(ПОШИРЕННЯ, ЛІКУВАННЯ, РОЗРОБКА ЗАХОДІВ БОРОТЬБИ)**

21 – «Ветеринарна медицина»

211 – «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

_____ **Б. С. Морозов**

Науковий керівник: **Березовський Андрій Володимирович**, доктор ветеринарних наук, професор, заслужений працівник ветеринарної медицини України

Суми – 2021

АНОТАЦІЯ

Морозов Б. С. Кишкові гельмінтози собак і котів в Сумській області (поширення, лікування, розробка заходів боротьби). – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису. Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 211 – «Ветеринарна медицина» – Сумський національний аграрний університет.

У дисертаційній роботі наведено результати власних досліджень щодо поширення кишкових гельмінтозів серед собак і котів на території Сумської області. Визначено види кишкових збудників у собак і котів. У порівняльному аспекті досліджено рівень контамінації яйцями кишкових гельмінтів ґрунту у міській та сільській місцевостях. В умовах експерименту застосовано препарат «Гельмісан» для собак і котів за кишкових гельмінтозів.

За результатами досліджень для собак і котів запропоновано протипаразитарні препарати «Elite Zoo Dog», «Elite Zoo Cat» та для дезінвазії вольєрів і будок, а також території навколо них, дезінфектант «ДезСан».

За даними Державної служби з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів у Сумській області упродовж 2018–2020 років серед собак і котів найчастіше реєструвалися кишкові гельмінтози – токсокароз, анкілостомоз, дипілідіоз та ехінококоз.

Відмічено, що ці хвороби перебігали як у вигляді моно-, так і мікстінвазій. З них токсокароз і дипілідіоз перебігали у вигляді моноінвазій (68,5 %) і мікстінвазій (31,5 %).

В окремих населених пунктах Сумської області екстенсивність інвазії за кишкових гельмінтозів у собак і котів у середньому становила 51,9 %. Найбільша екстенсивність інвазії реєструвалася серед безпритульних собак та котів і у середньому становила 69,7 %. Екстенсивність інвазії за кишкових гельмінтозів в окремих порід собак була високою. Так у собак порід боксер і лайка східносибірська екстенсивність інвазії становила 44,4 %, фокс-тер'єри

– 41,7 % та доги – 31,3 %. В той же час у котів екстенсивність інвазії за токсокарозу становила 24,03 %, а за дипілідіозу – 3,84 %.

Визначено рівень забрудненості ґрунту і піску яйцями та личинками кишкових гельмінтів на території дитячих майданчиків у місті Суми. Встановлено, що найчастіше реєструвалися яйця токсокар (70 %) і рідко інші види яєць гельмінтів. На вигульних майданчиках поблизу ферм у сільській місцевості знаходили яйця токсокар собак, а також яйця аскарид та трихурісів свиней. Личинок кишкових гельмінтів собак і котів та інших тварин у досліджених зразках ґрунту і піску не виявляли. За порівняльної характеристики забрудненості об'єктів навколишнього середовища яйцями гельмінтів відсоток позитивних зразків розподілявся не рівномірно – від 1 до 10.

Застосування препарату «Гельмісан» собакам і котам у дозі 0,2 мл на 4 кг маси тіла одноразово забезпечило 100 % екстенсефективність за токсокарозу і 85,7 % – за дипілідіозу.

Досліджено, що препарати «Elite Zoo Dog» і «Elite Zoo Cat» за своїми фармако-токсикологічними властивостями відносяться до IV класу небезпечності (мало небезпечні сполуки) (ДСТ 12.1.007-76). Комбінація складових препаратів «Elite Zoo Dog» і «Elite Zoo Cat» (фіпроніл, моксидектин, празиквантел) діє синергічно та доповнює один одного забезпечуючи протипаразитарний і, зокрема інсектицидний, репелентний та антигельмінтний впливи. Застосування препаратів для лікування собак і котів за кишкових гельмінтозів забезпечує їх екстенсефективність у межах 80–100 %, за інвазії блохами та волосоїдами – 100 %.

Відмічено, що застосування препаратів «Гельмісан», «Elite Zoo Dog», «Elite Zoo Cat», а також ошийників для собак і котів з фіпронілом, виявилось ефективним за асоційованого перебігу дипілідіозу і сифонаптерозу та забезпечувало вже на 10 добу звільнення від паразитів та відсутність їх упродовж 60 діб.

Удосконалено комплекс протипаразитарних заходів та запропоновано ефективні засоби для дезінвазії навколишнього середовища. Випробувано препарат «ДезСан» у 3 % концентрації для знезараження дерев'яних, металевих, кахельних, пластикових поверхонь від яєць гельмінтів за експозиції 4 години, а також ґрунту і піску (4 л/м^2) упродовж 24 годин.

За результатами досліджень розроблено протипаразитарну програму і рекомендовано власникам тварин, які звертаються у клініки ветеринарної медицини за лікувальною допомогою та притулком для тварин. Ця програма включає:

дегельмінтизацію собак і котів препаратом «Гельмісан» у дозі 0,2 мл на 4 кг маси тіла двічі на рік – навесні та восени;

протипаразитарну обробку декоративних, сторожових та мисливських собак препаратом «Elite Zoo Dog» у рекомендованих виробником дозах (маса тіла 1–5 кг – 0,5 мл; 5–10 кг – 1 мл; 10–20 кг – 2 мл; 20–30 кг – 3 мл; 30–40 кг – 4 мл; 40–60 кг – 6 мл препарату);

протипаразитарну обробку котів препаратом «Elite Zoo Cat» у рекомендованих дозах (маса тіла 1–5 кг – 0,5 мл; 5–10 кг – 1 мл);

обробку собак і котів проти ектопаразитів (бліх і волосоїдів) з використанням ошийників, що містять фіпроніл (довжиною 65 ± 5 см, містить 1 г фіпронілу, для собак) та полімерна стрічка (довжиною 35 ± 5 см, містить 0,5 г фіпронілу, для котів);

дезінвазію вольєрів та підлоги будок і території навколо них препаратом «ДезСан» у 3 % концентрації.

Ключові слова: кишкові гельмінтози, собаки, коти, препарати «Гельмісан», «Elite Zoo Dog», «Elite Zoo Cat», «ДезСан».

ABSTRACT

Morozov B. S. Intestinal helminthiasis is disease of dogs and cats in the Sumy region (distribution, treatment, development of control measures). – Qualifying scientific work on the rights of the manuscript. The dissertation on competition of a scientific degree of the doctor of philosophy on a specialty 211 – «Veterinary medicine» – Sumy National Agrarian University.

The dissertation presents the results of our own researches on the prevalence of intestinal helminthiasis among dogs and cats in the Sumy region. Types of intestinal pathogens in dogs and cats have been identified. In the comparable aspect researched level of contamination of the eggs of intestinal helminths soil in urban and countryside areas. Under the conditions of the experiment, the drug «Helmisan» was used for dogs and cats with intestinal helminthiasis. According to the results of research for dogs and cats, antiparasitic drugs «Elite Zoo Dog», «Elite Zoo Cat» and for disinfection of enclosures and booths, as well as the surrounding area, disinfectant «DesSan» were proposed.

According to the State Service for Food Safety and Consumer Protection in Sumy region during 2018-2020 years among dogs and cats are often registered Toxocarosis, Dypilidioz, Echinococcosis and Untsynarioz.

It is noted that these diseases took the form of both mono- and mixed invasions. Of these, Toxocariasis and Dipilidiosis occurred in the form of monoinvasions (68.5 %) and mixed invasions (31.5 %).

In some settlements of Sumy region, the extent of infestation of intestinal helminthiasis of dogs and cats averaged is 51.9 %. The highest extent of invasion was registered among homeless dogs and cats and averaged is 69.7 %. The extent of invasion by intestinal helminthiasis in some breeds of dogs was high. In dogs breeds such as the Boxer and East Siberian Laika extent of invasion was 44.4 %, Fox Terrier was 41.7 % Deutsche Dogges was 31.3 %. At the same time, the extent of invasion in Toxocariasis of cats, was 22.1 %, and in Dipilidiosis was 4.8 %.

The level of contamination soil and sand with eggs and larvae of intestinal helminths on the territory of playgrounds in the Sumy town was determined. It was found that *Toxocara* eggs were most often registered (70 %) and other types of helminth eggs were rare. Eggs of *Toxocara* dogs, *Ascaris* and *Trichuris* pigs were found on loafing area near farms. Intestinal helminth larvae of dogs and cats and other animals were not detected in the studied soil and sand samples. According to the comparative characteristics of the contamination of the environment with helminth eggs, the percentage of positive samples was not evenly distributed it is from 1 to 10.

The once use drug «Helmisan» for dogs and cats at a dose of 0.2 ml per 4 kg of body weight provided 100 % extensibility for Toxocariasis and 85.7 % for Dipilidiosis.

It was studied that the drugs «Elite Zoo Dog» and «Elite Zoo Cat» in their pharmaco-toxicological properties belong to IV (low-hazard compounds) hazard class (State Standard of Ukraine 12.1.007-76). The combination of components «Elite Zoo Dog» and «Elite Zoo Cat» (Fipronil, Moxidectin, Praziquantel) acts synergistically and complements each other, providing antiparasitic and, in particular, insecticidal, repellent and anthelmintic effects. The use of drugs for the treatment of dogs and cats with intestinal helminthiasis ensures their extensibility within 80-100 %, for flea and hairworm infestations is all 100 %.

It is noted, that the simultaneously use of drugs «Helmisan», «Elite Zoo Dog», «Elite Zoo Cat» with dogs and cats collars saturated with Fipronil, proved effective for the associated clinical course of Dipilidiosis and Siphonapterosis, so it provided release from parasites on the 10th day and their absence for 60 days.

The set of antiparasitic measures has been improved and effective means for disinvasion of the environment have been proposed. Was tested 3 % concentration of «DesSan» at exposure for 4 hours for disinfection of wooden, metal, tile, plastic surfaces from helminth eggs, as well as soil and sand (4 l/m^2) at exposure for 24 hours.

According to the results of the research, an antiparasitic program was developed and recommended to animal owners who apply to veterinary clinics for medical assistance and animal shelters. This program includes:

deworming of dogs and cats with the drug «Helmisan» in a dose of 0.2 ml per 4 kg of body weight twice a year (in spring and autumn);

antiparasitic measures of decorative, guard and hunting dogs with the drug «Elite Zoo Dog» in recommended doses (per 1-5 kg of body weight use 0.5 ml of the drug, 5-10 kg – 1 ml, 10-20 kg – 2 ml; 20-30 kg – 3 ml, 30-40 kg – 4 ml, 40-60 kg – 6 ml);

antiparasitic measures of cats with the drug «Elite Zoo Cat» in recommended doses (per 1-5 kg of body weight use 0.5 ml; 5-10 kg – 1 ml);

treatment of dogs and cats against ectoparasites (fleas and Trichodectidae) using collars containing Fipronil (length 65 ± 5 cm, containing 1 g of Fipronil, for dogs and polymer tape length of 35 ± 5 cm, containing 0.5 g of Fipronil, for cats);

disinvasion of aviaries, floors of booths, areas around it with the drug «DezSan» in 3 % concentration.

Key words: intestinal helminthiasis, dogs, cats, drugs «Helmisan», «Elite Zoo Dog», «Elite Zoo Cat», «DesSan».

СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗДОБУВАЧА ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Наукові праці, опубліковані в виданнях країн ЕС:

1. **Morozov B.**, Berezovskyi A. Monitoring of parasitic diseases of dogs. *EUREKA: Health Sciences*, 2021 (4), 109–116. <https://doi.org/10.21303/2504-5679.2021.001987> (Здобувач провів експериментальні дослідження, проаналізував отримані результати й оформив статтю).

Наукові праці, опубліковані у наукових фахових виданнях України:

2. **Морозов Б. С.** Гельмінтофауна м'ясоїдних тварин в умовах присадибних господарств Сумського району. *Біологія тварин*, 2018. Т. 20, № 4. С. 204–208.

3. **Морозов Б. С.** Комплекс профілактичних заходів за ехінококозу – гарантія отримання безпечної та якісної м'ясної сировини. *Вісник Сумського НАУ*, 2018. Вип. 1 (42). С. 44–48.

4. **Морозов Б. С.** Гельмінтофауна м'ясоїдних тварин в умовах одноосібних господарств Тростянецького району Сумської області. *Вісник Сумського НАУ*, 2018. Вип. 11 (43). С. 120–122.

5. **Морозов Б. С.** Епізоотична ситуація щодо ехінококозу в Сумській області. *Біологія тварин*, 2019. Вип. 21, Т. 1. С. 34–39.

6. Березовський А. В., **Морозов Б. С.** Ефективність препаратів ELITE ZOO ДОГ та ELITE ZOO САТ на гельмінтофауну дрібних домашніх тварин *Вісник Сумського НАУ*, 2020. Вип. 3 (50). С. 38–43 (Здобувач провів експериментальні дослідження, проаналізував отримані результати й оформив статтю).

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації:

7. **Морозов Б. С.**, Березовський А. В. Оцінка зараження ехінококозом на території України. *Сучасні проблеми біобезпеки в Україні: Матеріали II Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції* (м. Полтава,

18–19 квітня 2019 р.) м. Полтава, 2019. С. 22–25 *(Здобувач проводив збір та аналіз первинних даних, інтерпретацію результатів)*.

8. **Морозов Б.**, Березовський А., Фотіна Т., Литвиненко О., Фотін А. Ехінококоз – небезпечний зооноз. *Четвертий щорічний регіональний науковий симпозіум в рамках концепції «Єдине здоров'я» за підтримки ПЗБЗ в Україні.* (м. Київ, 20–24 травня 2019 року) Київ, 2019. С. 274 *(Здобувач проводив збір та аналіз первинних даних, інтерпретацію результатів)*.

9. **Морозов Б. С.** *Echinococcus granulosus* небезпечний зооноз в Сумській області. *Вирішення сучасних проблем у ветеринарній медицині: Матеріали V Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції* (м. Полтава, 13–14 лютого 2020 р.) Полтава, 2020. С. 78–83.

10. **Морозов Б. С.** Ефективність впливу Гельмісан гелю на гельмінтофауну собак м. Тростянець Сумської області. *Міжнародна наукова конференція з міждисциплінарних досліджень* (м. Берлін, Німеччина, 19–21 січня 2021 р.) Берлін, 2021. С. 1094–1097.

Науково-методичні рекомендації

11. Березовський А. В., Фотіна Т. І., **Морозов Б. С.** Методичні рекомендації щодо профілактики та лікування кишкових гельмінтозів собак і котів. Суми, 2021. 51 с. (затверджені Вченою радою СНАУ, протокол № 9, від 29.03.2021 року). *(Здобувач проаналізував результати досліджень, підготував та оформив матеріали для методичних рекомендацій)*.

ЗМІСТ

Стор.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ	11
ВСТУП	12
РОЗДІЛ 1	17
ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	17
1.1 Поширення кишкових гельмінтозів собак і котів	17
1.2 Забруднення ґрунту екзогенними формами кишкових гельмінтів	25
1.3 Кишкові гельмінтози собак і котів, їх контроль та профілактика ...	28
Висновок до Розділу 1 Огляд літератури.....	40
РОЗДІЛ 2	42
ЗАГАЛЬНА МЕТОДИКА ТА ОСНОВНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ	42
РОЗДІЛ 3	50
РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	50
3.1 Поширення паразитарних хвороб серед собак і котів на території Сумської області	50
3.2 Визначення рівня забруднення ґрунту яйцями та личинками гельмінтів.....	64
3.3 Результати застосування препарату «Гельмісан» для дегельмінтизації собак і котів.....	74
3.4 Фармако-токсикологічна оцінка препаратів «Elite Zoo Dog» та «Elite Zoo Cat»	76
3.5 Визначення дезінвазійної ефективності засобу «ДезСан».....	96
3.6 Застосування превентивних заходів за кишкових гельмінтозів у собак і котів	100
РОЗДІЛ 4	104
АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ	104
ВИСНОВКИ.....	114
ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ	117
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	118
ДОДАТКИ.....	150

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

ДР – діюча речовина

АлАТ – аланінамінотрансфераза

АсАТ – аспартатамінотрансфераза

ГАМК – гамма-аміномасляна кислота

ГГТ – гамма-глутамілтранспептидаза

ДЕ – дезінвазійна ефективність

ЕІ – екстенсивність інвазії

ЕЕ – екстенсефективність

ЄС – Європейський Союз

ІІ – інтенсивність інвазії

ІЕ – інтенсефективність

ОД – одиниці дії

ВСТУП

Актуальність теми. Кишкові гельмінтози собак і котів досить поширені як на території України, так і за її межами [30, 57, 59, 110, 160]. Реєструють ці інвазії серед мисливських, службових, декоративних та безпритульних собак, а також і у котів різного віку та порід [9, 24, 29, 126, 130]. За даними багатьох дослідників кишкові гельмінтози займають значне місце серед усіх хвороб заразної етіології. Так, наприклад, відмічено, що статевозрілі токсокари в організмі собак і котів спричиняють кишкову, а личинки – вісцеральну форми інвазії. В процесі міграції та життєдіяльності личинки токсокар викликають важкі ураження органів і тканин організму собак та котів і, зокрема цуценят і кошенят, аж до летальних [121, 250, 275].

Чимало збудників кишкових гельмінтозів, крім загрози здоров'ю та благополуччю самих тварин, також мають ще й соціальне значення, оскільки становлять небезпеку для людини і, особливо дітей [40, 84, 144, 287]. Небезпечними вони є і для продуктивних тварин, адже уражають життєво важливі органи та призводять до їх вибраковування або загибелі [65, 106]. До таких хвороб належить ехінококоз [151, 276].

Окремі дослідники відмічають про забруднення навколишнього середовища ще й екзогенними формами кишкових гельмінтів від собак і котів [264, 295]. Встановлено, що інвазійні яйця та личинки кишкових гельмінтів собак і котів виявляються у ґрунті, піску поблизу ферм, тваринницьких приміщень в умовах сільської місцевості, а також на дитячих майданчиках великих міст, обласних та районних центрів [23, 28, 34, 44].

Нині для лікування собак і котів за кишкових гельмінтозів широко використовується величезна кількість сучасних препаратів. Чимало з них не володіють сенсibiliзуючою, канцерогенною, ембріотоксичною, мутагенною, тератогенною і алергенною діями, не подразнюють шкіру та слизові оболонки і не впливають на перебіг вагітності у самок [109, 113]. Тому і знаходять своє застосовуються у практиці ветеринарної медицини [10, 56].

В Україні і за її межами багатьма дослідниками досить добре вивчено патогенез, розроблено методи діагностики та запропоновано сучасні засоби і схеми для лікування собак і котів за кишкових гельмінтозів. Проте не з'ясовано поширення окремих збудників і їх яєць на певних територіях. Не досліджено механізми впливу препаратів і засобів на розвиток кишкових інвазій у тварин. Не встановлено їх взаємозв'язок та взаємообумовленість із станом імунної системи у собак і котів.

У зв'язку з цим, актуальними є дослідження щодо поширення кишкових гельмінтозів серед собак і котів на певних територіях України, впливу їх збудників на організм, а також розробці і впровадженню у виробництво науково обґрунтованих засобів лікування і профілактики.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Матеріали дисертаційної роботи є частиною комплексних наукових досліджень кафедри ветсанекспертизи, мікробіології, зоогієни та безпеки і якості продуктів тваринництва Сумського національного аграрного університету за тематичними планами науково-дослідної роботи: «Система моніторингу методів контролю та ветеринарно-санітарних заходів, щодо якості й безпеки продукції тваринництва при хворобах заразної етіології» (№ 0114U005551, 2014–2019 рр.); «Прогнозування ризиків транскордонного заносу та поширення особливо небезпечних хвороб тварин та розробка науково обґрунтованих систем дезінфекції на основі інноваційних імпорту замінних високоефективних засобів» (№ 0115U001342, 2018–2023 рр.)

Мета та завдання досліджень. *Метою роботи* було встановити поширення кишкових гельмінтозів у собак і котів на території Сумської області та розробити засоби лікування і профілактики.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити наступні *завдання*:

- ✓ встановити поширення кишкових гельмінтозів у собак і котів;
- ✓ дослідити вікову, сезонну динаміку кишкових гельмінтозів у собак і котів;

- ✓ визначити рівень контамінації яйцями гельмінтів ґрунту і піску у міській та сільській місцевостях;
- ✓ дослідити вплив препарату «Гельмісан» на організм собак і котів;
- ✓ визначити фармако-токсикологічні властивості препаратів «Elite Zoo Dog» та «Elite Zoo Cat»;
- ✓ встановити вплив дезінфектанту «ДезСан» на яйця гельмінтів;
- ✓ перевірити ефективність препаратів «Elite Zoo Dog» і «Elite Zoo Cat» у собак і котів;
- ✓ розробити схему превентивних заходів за кишкових гельмінтозів.

Об'єкт дослідження – кишкові гельмінтози собак і котів.

Предмет досліджень – поширення кишкових гельмінтозів у собак і котів, вікова і сезонна динаміки, фармако-токсикологічні властивості препаратів «Elite Zoo Dog» та «Elite Zoo Cat», превентивні заходи.

Методи дослідження: паразитологічні, мікроскопічні (ідентифікація та підрахунок яєць гельмінтів), епізоотологічні (визначення екстенсивності й інтенсивності інвазії, сезонної та вікової динаміки), клінічні, фармакологічні (гостра та хронічна токсичність), статистичні.

Наукова новизна отриманих результатів. Отримано нові дані щодо поширення кишкових гельмінтозів у собак і котів на території Сумської області. Вивчено особливості їх поширення з урахуванням екстенсивності і інтенсивності інвазії, пори року та умов утримання. Визначено ступінь контамінації яєць гельмінтів у міській та сільській місцевостях.

Для лікування собак і котів за кишкових гельмінтозів застосовано препарат «Гельмісан». Розроблено сучасні ветеринарні препарати «Elite Zoo Dog» та «Elite Zoo Cat». Визначено їх фармако-токсикологічні властивості. Встановлено дезінвазійні властивості засобу «ДезСан». Запропоновано для виробництва протипаразитарні препарати та доведена їх ефективність. Розроблено комплекс превентивних заходів за кишкових гельмінтозів у собак і котів.

Практичне значення одержаних результатів. Впроваджено у практику ветеринарної медицини препарати «Гельмісан», «Elite Zoo Dog» та «Elite Zoo Cat» для проведення профілактичних і лікувальних заходів у собак і котів, уражених кишковими гельмінтами та ектопаразитами. Встановлено дозу і концентрацію дезінвазійного засобу «ДезСан».

За результатами досліджень розроблено «Методичні рекомендації щодо профілактики та лікування собак і котів за кишкових гельмінтозів», які рекомендовані для фахівців ветеринарної медицини, слухачів курсів підвищення кваліфікації та як додатковий матеріал при виконанні лабораторних занять та самостійної роботи магістрів факультету ветеринарної медицини і здобувачів освітньо-наукового ступеня спеціальності 211 «Ветеринарна медицина» та 212 «Ветеринарна гігієна, санітарія і експертиза» у Сумському національному аграрному університеті.

Особистий внесок здобувача. Дисертант самостійно здійснив аналіз наукової літератури, сформулював плани наукових досліджень, розробив методи та схеми проведення дослідів. Брав безпосередню участь у виконанні експериментів, проведенні статистичної обробки й узагальнення одержаних результатів, сформулював висновки та пропозиції виробництву. Взяв участь у виготовленні експериментальних зразків ветеринарних препаратів, підготовці настанов із застосування та технічних умов на їх виготовлення.

Ряд виробничих і лабораторних експериментів дисертант провів разом із науковими співробітниками, які є співавторами окремих публікацій, що включені до списку робіт, виконаних за темою дисертації.

Апробація результатів дисертації. Основні положення дисертації доповідались, обговорювались та отримали схвалення на щорічних науково-практичних конференціях викладачів, аспірантів та студентів Сумського національного аграрного університету (Суми, 2016–2020 р.); II Всеукраїнській науково-практичній Інтернет-конференції (Полтава, 18–19 квітня 2019 р.); IV щорічному регіональному науковому симпозіумі в рамках концепції «Єдине здоров'я» (Київ, 20–24 травня 2019 р.);

V Всеукраїнській науково-практичній Інтернет-конференції «Вирішення сучасних проблем у ветеринарній медицині» (Полтава, 13–14 лютого 2020 р.); Міжнародній науковій конференції з міждисциплінарних досліджень (Берлін, Німеччина, 19–21 січня 2021 р.).

Публікації. Основні положення дисертаційної роботи викладено в 11 наукових працях, із них 1 стаття у фаховому виданні країн Європейського Союзу, 5 статей у наукових фахових виданнях України, 4 тези у матеріалах наукових конференцій та 1 методичні рекомендації.

Структура та обсяг дисертації. Основний зміст дисертаційної роботи викладено на 117 сторінках комп'ютерного тексту і включає: вступ, огляд літератури, загальна методика та основні методи досліджень, результати експериментальних досліджень, аналіз та узагальнення результатів досліджень, висновки, пропозиції виробництву, список використаних джерел, додатки. Робота ілюстрована 41 таблицею та 6 рисунками. Список літератури містить 307 джерел, у тому числі 145 – латиницею.

РОЗДІЛ 1

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1 Поширення кишкових гельмінтозів собак і котів

Кишкові гельмінтози собак і котів мають значне поширення як в Україні, так і в Російській Федерації, Білорусі, Європі, США, Азії, Африці [11, 30, 46, 127, 160, 270].

Чимало їх збудників у личинковій стадії здатні паразитувати у продуктивних тварин і людини. Тому увагу лікарів ветеринарної медицини привертають саме ті збудники, які мають «зоонозний потенціал» [232].

За даними багатьох дослідників загальне поширення кишкових гельмінтозів серед собак і котів, що утримуються в домашніх умовах, має свої особливості. В той же час саме ці тварини можуть бути джерелом зоонозів [199].

В Європейських країнах різні фактори впливають на епідеміологічну ситуацію щодо паразитарних хвороб, а саме збільшення кількості подорожей з собаками і котами. На думку фахівців, ці фактори сприятимуть і в подальшому занесенню і поширенню паразитів у різні регіони. Так нині кількість кишкових гельмінтозів поступово збільшується через збільшення товарообороту продуктів тваринного походження в благополучні країни. У межах Європейського Союзу, відмічається послаблення вимог митних правил згідно з «Шенгенським договором» та запровадження «PETS Travel Scheme» в Англії, що сприяє поширенню паразитарних хвороб тварин, які можуть створити потенційну епідеміологічну небезпеку для людей.

За останні 20 років відзначена тенденція до збільшення кількості паразитарних хвороб серед собак і котів на території України. Нині частіше реєструються собаки і коти, які хворі на опісторхоз, аляріоз, ехінококоз,

дипілідіоз, токсокароз, токсаміроз, унцинаріоз, анкілостомоз, трихуроз [76, 125, 264, 265].

Згідно з даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, із 50 млн людей, які щорічно помирають у світі, причиною смерті понад 16 млн є паразитарні хвороби. Водночас, більше половини населення планети заражені різними видами паразитів і, зокрема від собак і котів [8, 84].

Давно відмічено, що гельмінти *Ancylostoma caninum* і *Toxocara canis*, які уражають собак, є небезпечними для людини. Як собаки, так і людина можуть заразитися їх інвазійними личинками та яйцями через ґрунт, воду, їжу [192]. На думку багатьох дослідників, собаки та коти відіграють вирішальну роль у передачі паразитів іншим тваринам і людям [304].

В той же час, численні дослідження науковців ветеринарної та гуманної медицини вказують на значне поширення кишкових гельмінтозів серед собак, а їх личинкових стадій у людей на всій території України [14, 21, 33, 63, 64, 65, 148].

Так дослідження останніх років виявили не високу екстенсивність інвазії серед домашніх собак від 12,5 до 34,4 % і домашніх котів – від 10,1 до 22,8 % за кишкових гельмінтозів [170, 204, 219, 227, 234].

Чимало дослідників відмічають, що кишкові інвазії у собак і котів частіше спричинені нематодами. Нині вони є найбільш поширеними кишковими гельмінтами серед домашніх собак [205, 234]. Слід відмітити, що у домашніх котів також найчастіше реєструються нематоди і, зокрема збудник *Toxocara cati*, який спричиняє хворобу – токсокароз. В той же час екстенсивність інвазії за токсокарозу серед домашніх котів не висока і становить від 1,5 до 10 % (з числа досліджених) [205, 223].

Дослідники відмічають, що існує кілька причин, які впливають на перебіг кишкових інвазій серед домашніх собак і котів. До них слід віднести індивідуальні особливості цих тварин, зокрема порода, вік, стать. Важливими є умови утримання і годівлі, а також наявність профілактичних антигельмінтних обробок [18, 22, 189, 206, 262].

Окремі дослідники стверджують, що більшість збудників кишкових гельмінтозів собак і котів досить чутливі до умов навколишнього середовища та зміни клімату [220, 232, 268].

Давно відмічено, що особливістю кишкових інвазій серед собак і котів є безсимптомний перебіг. Він може бути як і серед домашніх, так і безпритульних тварин [267]. Такі кишкові інвазії можуть спричиняти різні види гельмінтів, як нематоди, так і трематоди, цестоди. Дослідники відмічають, що саме збудники *Ancylostoma* spp. і *Trichuris* spp. можуть мати безсимптомний перебіг інвазії серед собак [222, 294, 305].

Питаннями поширення кишкових гельмінтозів собак займалися дослідники із Харкова. Свої дослідження вони проводили у сучасному «Центрі поводження з тваринами». За їх результатами ураженість колишніх безпритульних собак кишковими гельмінтозами була досить високою. У 43 таких собак реєструвалися токсокароз, анкілостомоз і трихуроз, а також дипілідіоз. Досить рідко у собак виявлялися моноінвазії, проте частіше у них спостерігалися мікстінвазії. Екстенсивність інвазії в середньому становила 47,7 %. Так анкілостомами інвазовано 44,4 % собак, трихурисами – 18,8 %, токскарисами – 14,4 %. Лише в однієї собаки реєстрували дипілідіоз (виявляли членики *Dipylidium caninum*).

Дослідниками встановлено поширення трихуридозу, а також токсокарозу і токскарозу серед собак на території Полтавської області і міста Полтави [63, 64].

Зареєстровано часті випадки зараження собак і котів кишковими гельмінтами і, зокрема токсокарами на території Львівської, Житомирської та Київської областей [42]. За результатами досліджень токсокароз часто реєструвався у цуценят і кошенят без супутніх інвазій. Так його спостерігали у 4,89 % молодих собак та 7,48 % у молодих котів. В той же час у 64,46 % собак і 68,52 % котів токсокароз перебігав разом з певними патологіями незаразного характеру, у 22,36 і 14,63 % відповідно – із заразними хворобами, а у 8,28 % собак і 9,37 % котів – як асоційований гельмінтоз [14].

Про поширення на острові Балі окремих гельмінтів, які уражають собак, повідомляють кілька дослідників. Вони вказують, що збудник *Toxocara canis* частіше реєструється серед собак породи кінтамані у сільській місцевості з екстенсивністю інвазії 22,22 % [197]. У туристичних районах острова Балі серед собак переважає збудник *Ancylostoma* spp. Екстенсивність інвазії за анкілостомозу в обстежених собак становила 34 % [195]. Дослідники відмічають, що поширення гельмінтів, які передаються через ґрунт, воду у бродячих собак на острові Балі, було значне. Екстенсивність інвазії становила 38,36 %. Так були зареєстровані наступні збудники кишкових гельмінтозів серед собак *Ancylostoma* spp. (37,8 %), *Toxocara canis* (6,02 %) і *Trichuris* spp. (0,87 %). *Ancylostoma* spp. і *Toxocara canis* спричиняли мікстинвазію у більшості бродячих собак.

Слід відмітити, що у багатьох країнах світу відмічається збільшення популяцій бродячих собак і котів. Ці тварини найчастіше становлять небезпеку для здоров'я людей і продуктивних тварин, оскільки є джерелом багатьох патогенних збудників [172, 194]. Так у Російській Федерації загальна популяція собак становить 30 мільйонів [286]. В той же час збільшення кількості власних собак супроводжується значним збільшенням і популяції бродячих собак. Наприклад, у Казані популяція налічує 12300 бродячих собак, у Новосибірську – 9500, в Омську – 10000 [175].

Дослідники відмічають, що у бродячих собак налічується 21 вид кишкових гельмінтів, з них 8 цестод, 6 нематод та 7 трематод. Деякі види, зокрема *T. canis*, *A. caninum*, *Toxascaris leonina*, *D. caninum*, *E. granulosus*, досить часто реєструються серед собак у різних регіонах Російської Федерації. Інші гельмінти, такі як *Mesocestoides lineatus* (Goeze, 1782), *Metorchis bilis* (Braun, 1890), *Metorchis xanthosomus* (Creplin, 1846), *Dicrocoelium lanceatum* (Stiles et Hassal, 1896), *Diphyllbothrium latum* і *Strongyloides stercoralis* тільки спорадично реєструються серед собак.

Clonorchis sinensis (Looss, 1907) – ендемічний вид із Азіатського регіону; його виявляли у собак із Далекого Сходу Російської Федерації.

Серед видів *Taenia*, що реєструються у собак, найпоширенішими паразитами були *Taenia hydatigena* та *Taenia multiceps*. Два види, *Taenia ovis* і *Taenia pisiformis*, виявлені лише в Північно-Кавказькому окрузі [285].

В літературних джерелах є ряд публікацій, що присвячені поширенню кишкових гельмінтозів серед собак у місті Уфа. Більшість дослідників свідчать про високу зараженість собак. Так у дорослих собак найчастіше реєструється токскарроз (75 %), а у цуценят – анкілостомоз (87,5 %) і токсокарроз (62,5 %). У молодих і дорослих собак виявлялися дипілідіоз (37,5 %), ехінококоз (25 %) та мультіцептоз (12,5 %) [68, 69, 79, 121]. Вперше у 2001 р. у дорослої собаки був зареєстрований випадок лінгватульозу [9].

Як зазначають А. М. Атаєв і ін. (2003) паразитофауна бродячих собак і котів у великих містах представлена численними видами. Так, наприклад, у місті Махачкала у бродячих собак виявляли 11 видів кишкових гельмінтів, з них в основному, нематоди і цестоди. Найчастіше реєструвалися *T. canis* (46,3 %), *E. granulosus* (38,7 %), *T. leonina* (36,4 %), *A. caninum* (21,6 %), дещо менше *U. stenocephala* (16,3 %), *T. gidatigena* (18 %), *D. caninum* (17,6 %), *M. multiceps* (11,6 %) та рідко *D. latum* (1,2 %) [11].

Інші дослідники також підтверджують високу зараженість бродячих собак у містах. Так за обстеження 72 дорослих собак у 65 (90,28 %) із них виявлено кишкові гельмінти. Численними були нематоди (59,72 %) і цестоди (30,56 %). Найчастіше реєструвалися *T. leonina* (44,44 %), дещо менше *T. canis* (13,89 %), *M. multiceps* (9,72 %), *D. caninum* (6,94 %), *T. hydatigen* (6,94 %), *E. granulosus* (6,94 %) [123].

При вивченні гельмінтофауни серед дорослих собак Чукотського півострова, дослідники встановили, що найпоширенішим є збудник *Toxascaris leonine* [81, 82, 83].

Ястреб В. Б. і ін. (1999) повідомляють, що собаки віком від 1 до 9 років уражаються різними видами гельмінтів і хворіють на ті чи інші інвазії залежно від умов утримання і годівлі. З них 29,2 % собак були уражені нематодами і цестодами. Найчастіше у дорослих собак всі ці збудники не

спричинювали клінічних проявів інвазії. Тому ці інвазії мали безсимптомний перебіг. У дорослих собак реєструвалися токскарроз (20,8 %), дещо менше дипілідіоз (1,8 %), а у цуценят і молодняка – унцинаріоз (8,3 %), токсокароз (2,3 %), трихуроз (0,9 %) і мезоцестоз (0,1 %) [162].

Дослідження С.Д. Клочкова (1995) підтверджують, що цуценята і молодняк собак найчастіше уражаються токсокарами (*T. canis*; 63,1 %). У дорослих собак і молодняка реєструють і нематоди, і цестоди, зокрема *D. caninum* (9,44 %), *T. leonine* (6,1 %), *U. stenocephala* (3,29 %), *A. alata* (1,24 %), *A. caninum* (0,91 %) [79].

Більшість дослідників не завжди звертають увагу на бродячих собак і котів, але це така категорія тварин, яка заслуговує особливої уваги. Зараженість дорослих собак і котів кишковими гельмінтами коливається в різні пори року і може становити близько 65 %, а у цуценят та молодих 5–6 місячного віку – 87–100 %. При розтині трупів бродячих собак встановлено, що 68 % із них було уражено кишковими гельмінтами [69].

Чимало дослідників підтверджують, що не всі собаки і коти здатні заражатися гельмінтами. Так близько 43 % дорослих собак і 75 % цуценят схильні до зараження. Відмічено, що всі собаки здатні легко заражатися *T. canis* [85, 86].

Плієва А.М. (2006) повідомляє про високу зараженість собак ехінококом. У тих регіонах, де собаки випасають або оберігають стада овець, ехінококоз є «традиційною» інвазією. Так у приотарних собак екстенсивність інвазії становить 68 %, у тому числі, у господарствах з невідгінним вівчарством у рівнинній зоні – 62,8 %, з відгінним – 92,4 %; у господарствах з відгінним вівчарством гірської зони – 64 %, з невідгінним – 38,2 % [117, 120].

Абдибекова А. М. (2001) відмічає, що приотарні собаки завжди відзначаються високою екстенсивністю інвазії. Так у 69 % собак реєстрували наявність частіше двох цестод *T. hydatigena* і *E. granulosus*. У 36,8 % собак, що знаходилися поблизу житла людей та загонів для тварин, виявляли по 3–

5 видів кишкових гельмінтів, зокрема токсокар (18,4 %), дипілідій (14,9 %), ехінококів (13,7 %) та теній (34,6 %) [1].

Більшість дослідників відмічає зараження собак і котів на токсокароз. Ця інвазія досить поширена в Україні і світі, зокрема у Франції [209], в 23 штатах США [214], Тайвані [248], Польщі [188], Російській Федерації [159] і ін. Токсокароз зареєстровано серед домашніх, службових, мисливських і бродячих собак.

Слід відмітити, що вперше дослідив і описав токсокароз у 1941 році А.М. Петров. Він на експериментально заражених цуценятах лисиць дослідив повний розвиток токсокари, від личинки до статевозрілої стадії. Він також довів, що розвиток токсокари завершується в організмі тварини до 29 доби [162].

Оскільки збудник здатен в організмі тварини швидко розмножуватися і поширюватися дослідники навчилися його виявляти. Так С.Д. Клочков (1995) виявляв у пробах молока вагітних сук личинок токсокар за 2–3 доби до пологів і упродовж 17–21 доби після народження потомства [79].

Найбільше личинок токсокар виділяється з молоком у лактуючих самок на 12–14 добу після народження цуценят з інтенсивністю інвазії від 3 до 12 екз. За розтину трупів цих же цуценят у першу добу виявляються личинки токсокар у легенях, а на 25 добу – дорослі гельмінти у кишках [121].

Більшість дослідників підтверджують наявність колострального шляху передачі збудника токсокарозу [250, 274]. За даними інших дослідників виділення личинок токсокар з молоком самок спостерігається тільки з моменту народження цуценят [40, 275]. Відомо, що при підсадці новонароджених (2 доби) цуценят від здорової (вільної від токсокар) самки до інвазованої у фекаліях яєць гельмінтів не виділяли. В той же час у цуценят, де самка була паразитоносієм, яйця токсокар виділялися з фекаліями з різною інтенсивністю інвазії. Ці дослідження підтверджують основний шлях зараження цуценят – гематогенний [74].

Ряд дослідників у новонароджених цуценят і кошенят у різні періоди виявляли личинок токсокар у легенях, а вже з 3-добового віку знаходили гельмінтів у кишечнику. Зареєстровано випадок, коли у 16-добового цуценяти виявлено 75 токсокар. Встановлено, що цуценята є основним джерелом інвазії за токсокарозу. Вони з 23–25-добового віку виділяють у навколишнє середовище яйця токсокар, чим створюють небезпеку зараження для інших тварин і, людини зокрема [3, 40, 144, 287].

Слід відмітити, що проблема токсокарозу у людей, а також у собак і котів, висвітлюється у всьому світі. В Україні токсокароз часто реєструється у дітей, з проявом алергічної реакції від 16 до 47 % випадків. Вісцеральний токсокароз частіше виявляється у дорослих людей [14, 15]. Проте рівень зараженості цими гельмінтами у регіонах як тварин, так і у людей в цілому різний.

Дослідженнями доведена наявність резервуарного хазяїна, якими можуть бути гризуни (миші, щури і ін.), а також свині та інші тварини. Встановлено, що резервуарним хазяїном може виступати і людина. За експериментального зараження у білих мишей і лабораторних щурів личинки токсокар здатні мігрувати у м'язи, нирки й легені [114, 256].

Cisek A. (2004) вказує, що собаки і коти можуть заражатися токсокарами при поїданні сирого м'яса тварин, або гризунів, що мають личинки збудника [188]. Так личинки токсокар і, зокрема *Toxocara canis*, більшою мірою адаптовані до тканинного паразитизму. Це й розширює коло їх резервуарних хазяїв [9].

Окремі дослідники звертають увагу ще й на гельмінтофауну травного каналу у диких м'ясоїдних тварин. Слід відмітити, що більшість збудників кишкових гельмінтозів диких м'ясоїдних тварин рідко реєструються у собак і котів або взагалі ніколи не виявляються. Так за обстеження 1040 трупів червоних лисиць, що були відстріляні на території Данії, виявилось 21 різновид гельмінтів, з них нематоди: *Capillaria plica* (80,5 %), *Capillaria aerophila* (74,1 %), *Crenosoma vulpis* (17,4 %), *Toxocara canis* (59,4 %),

Toxascaris leonina (0,6 %), *Uncinaria stenocephala* (68,6 %), *Ancylostoma caninum* (0,6 %) і *Trichuris vulpis* (0,5 %); цестооди: *Mesocestoides* spp. (35,6 %), безліч різновидів *Taenia* (*Taenia pisiformis*, *T. hydatigena*, *T. taeniaeformis*, *T. crassiceps* і невизначена *Taenia* spp.) – 22,8 % та *Echinococcus multilocularis* (0,3 %); трематоди: *Alaria alata* (15,4 %), *Cryptocotyle lingua* (23,8 %). Також види гельмінтів, що не характерні для собак і котів, дослідники виявляли у трупах червоної лисиці в Північній Зеландії, зокрема *Angiostrongylus vasorum* (48,6 %), *Pseudamphystomum truncatum* (3,6 %), *Echinochasmus perfoliatus* (2,4 %), *Polymorphus* spp. (1,2 %). Інтенсивність інвазії широко варіювала в залежності від статі і віку червоних лисиць (особливо у випадках з *T. canis*, *U. stenocephala*, *Mesocestoides* spp., *Taenia* spp., *A. alata*, *A. vasorum* і *Capillaria* spp.) [278].

Таким чином, собаки і коти є найпопулярнішими домашніми тваринами в Україні і у всьому світі. Це вони здатні переносити чимало патогенних збудників, які становлять небезпеку для здоров'я людини і, особливо дітей, літніх людей та хворих з ослабленим імунітетом [163, 254, 261]. Збудники кишкових гельмінтів *Toxocara canis*, *Ancylostoma* spp., *Dipylidium caninum*, *Echinococcus granulosus* та інші є найпоширенішими паразитами собак, які можуть уражати людей у різних країнах світу. В зв'язку з цим основним ключем до вирішення багатьох екологічних проблем в екосистемах є моніторинг паразитарних хвороб серед собак і котів [203, 245]. Тому для контролю та профілактики кишкових гельмінтозів серед собак і котів важливо їх періодично, а інколи регулярно обстежувати та за необхідності піддавати лікуванню.

1.2 Забруднення ґрунту екзогенними формами кишкових гельмінтів

Ґрунт відіграє вирішальну роль у життєвому циклі гельмінтів, адже

більшість із них здатні через нього передаватися. Яйцям гельмінтів, щоб стати інвазійними, необхідні спеціальні умови, а саме теплий та вологий ґрунт. Наприклад, личинкам анкілостом необхідно близько 14 діб, щоб набутися інвазійності, а яйцям трихурісів – від 20 до 100 діб. Після набуття інвазійності яйця гельмінтів можуть залишатися заразними ще кілька місяців, а личинки – кілька тижнів [180]. Так відомо, що обидва види анкілостом, *Ancylostoma duodenale* і *Necator americanus*, здатні заражати людину через личинки, що проникають через шкіру. В той же час личинка *Ancylostoma duodenale* може передаватися при заковтуванні її з водою або з їжею [176].

Яйця гельмінтів, що передаються через ґрунт, виділяються з фекаліями собак і котів та знаходяться в навколишньому середовищі у так званих ендемічних районах. Дослідники виявляють яйця гельмінтів у ґрунті сільських місцевостей Польщі, Таїланду, на Філіппінах, у Танзанії, Кенії та Південній Африці; а також на міських територіях в Ефіопії та Ямайці, в Бразилії і Туреччині; міських і сільських місцевостях Непалу; в Північному В'єтнамі та Південній Африці [168, 177, 186, 210, 212, 230, 233, 241, 271, 288, 299, 303].

За досліджень у сільських районах західної частини Кенії були встановлені збудники інвазій, яйця і личинки яких передаються через ґрунт та є ендемічними для даного регіону. Після двох років щорічної дегельмінтизації собак і котів поширення інвазій, зокрема токсокарозу і анкілостомозу, значно зменшилося – з 58,3 до 24,8 % [260].

Забруднення навколишнього середовища яйцями гельмінтів є великою проблемою для багатьох міських і сільських районів України. Так рівень забрудненості ґрунту яйцями геогельмінтів коливається в межах 3–9 %, у той же час від 29 до 48 % зразків містять яйця токсокар; у ґрунті на території дитячих закладів їх частка досягає 58–67 %, на дитячих майданчиках житлових будинків – 90 %, на пляжах – від 86 до 100 % [264, 265].

Інтенсивність екскреції яєць статевозрілими гельмінтами, що населяють кишечник тварин, стійкість яєць у зовнішньому середовищі – все

це є визначальними факторами поширення інвазії. При проведенні обстежень в різних місцевостях України, встановлена значна забрудненість ґрунту в населених пунктах яйцями гельмінтів, з коливаннями від 2,9 до 60 % [34, 65, 143, 157]. Отже, за наявності результатів санітарно-гельмінтологічного дослідження ґрунту на територіях регіону можна прогнозувати ризик інвазування людей певним збудником, зокрема токсокарозу.

На думку дослідників, важливим фактором у циклі розвитку токсокар є ґрунт [46, 148]. Собаки та коти заражаються при заковтуванні інвазійних яєць, у яких відбувається процес дозрівання у ґрунті. За досліджень яйця токсокар найчастіше знаходять у зразках, відібраних з поверхневих шарів ґрунту або з глибини, що не перевищує 10 см. Найбільше яєць гельмінтів виявляються у ґрунті майданчиків для виходу собак, а також на ігрових майданчиках для дітей, та у тих місцях, де утримують собак [57]. Місця виходу собак, територія дитячих майданчиків, пісочниць, садів, парків, можуть бути джерелом інвазії для людей і продуктивних тварин.

При утримуванні собак і котів як у приватному секторі, так і в квартирах, власники не часто дотримуються елементарних ветеринарно-санітарних правил та не завжди прибирають випорожнення за ними. Тому зараження гельмінтами людей і, особливо дітей, нажаль буде і надалі реєструватися. Такі кишкові гельмінти собак як *Dipylidium caninum*, *Echinococcus granulosus*, *Ancylostoma* spp. та *Toxocara canis* можуть і в подальшому спричиняти хвороби у людей.

Нині за умови антропогенного впливу «самоочисна» здатність ґрунту у містах дещо знижується і не повністю забезпечує повне звільнення від інвазійних яєць та личинок гельмінтів. В той же час інвазійні яйця і личинки гельмінтів мають високу стійкість проти факторів зовнішнього середовища [47].

У таких випадках всі загально-санітарні заходи з очищення води, а особливо миття рук, можуть допомогти людині запобігти зараженню інвазіями від собак і котів, що передаються через ґрунт [71].

Вентилювані вигрібні ями у вбиральнях також зменшують поширення інвазійних яєць і личинок гельмінтів через подальше забруднення ґрунту [165, 242, 249]. Слід відмітити, що покращені санітарні умови достатньо добре знижують поширення збудників інвазій, які передаються через ґрунт, підвищуючи умови безпечного зберігання фекалій, тим самим зменшуючи кількість яєць гельмінтів у навколишньому середовищі та ймовірність їх впливу на подальший розвиток. Запропонований окремими дослідниками метааналіз описових, перехресних досліджень показав, що наявність та використання покращених санітарно-гігієнічних засобів корелюється зі зниженою ймовірністю зараження ґрунту яйцями та личинками гельмінтів порівняно з відсутністю або невикористанням санітарних приміщень [289, 307].

1.3 Кишкові гельмінтози собак і котів, їх контроль та профілактика

Кишкові гельмінтози чітко пов'язані з віком тварин, проте ризик зараження зберігається упродовж всього їхнього життя [125]. В зв'язку з цим необхідно своєчасно проводити моніторинг кишкових гельмінтозів, а також їх життєвий контроль та профілактику [123]. Для лікарів ветеринарної медицини важливими залишаються сучасні діагностичні дослідження собак і котів, які швидко засвідчували б наявність чи відсутність інвазій в їх організмі [62, 74, 79]. Особливості в лікуванні собак і котів та профілактиці у них кишкових гельмінтозів залежать від законодавства окремих країн, професійності ветеринарних фахівців, що враховують місцеву епізоотологічну та епідеміологічну ситуації, розуміння власників і їх індивідуальних оцінок ризику, зокрема для мисливських собак, контакти з гельмінтами, раціоном тощо [87].

До основних гельмінтозів собак і котів, що найчастіше реєструються в Україні і за її межами, відносять токсокароз, ехінококоз, дипілідіоз, теніїдози [0, 0, 59, 110, 128, 130].

Токсокароз собак – інвазійна хвороба зі складним патогенним перебігом. Імагінальна і личинкова стадії *Toxocara canis* здійснюють токсичну дію на різні органи, в тому числі, на печінку, легені, нирки [4].

Токсокароз спричинюється нематодами родини *Anisakidae* надродини *Ascaridoidea* підряду *Ascaridata*. Гельмінти *Toxocara canis* локалізуються в тонких кишках, також їх можна виявляти у жовчних ходах печінки й підшлункової залози у собак, песців та інших м'ясоїдних тварин. Збудника *Toxocara cati* знаходять у тонкому кишечнику котів та інших представників родини котячих (лисиць, тигрів, леопардів, левів і ін.) [14, 88].

Хвороба широко поширена в багатьох регіонах світу [130, 136, 173, 182]. Її поширенню сприяє висока стійкість яєць гельмінтів у зовнішньому середовищі. Яйця, зберігаючи свою життєздатність, можуть перебувати в ґрунті упродовж кількох років. Переважно на токсокароз хворіють м'ясоїдні тварини віком до 6 міс. У собак і котів, старших одного року, показники екстенсивності та інтенсивності інвазії відносно низькі [60].

За досліджень японських вчених, яйця гельмінтів здатні не перетравлюватися навіть у тарганів. Так після згодовування тарганам значної кількості яєць токсокар (до 170 екз), вони виділяються з екскрементами майже всі в життєздатному стані та можуть становити небезпеку для інших тварин і людини [298]. Питанню дослідження токсокарозу присвячені наукові праці вчених із Ізраїлю [173], Бразилії [185], Італії [207], Великобританії [208], Фінляндії [270].

Яйця *Toxocara canis*, що знаходяться у свіжовиділених собаками фекаліях, розносяться птицею, гризунами, іншими тваринами і людьми у навколишньому середовищі. Окремі дослідники стверджують, що переносником яєць гельмінтів можуть слугувати ще й мухи [259].

При цьому яйця гельмінтів проявлять стійкість до впливу температури повітря, сонячних променів, заморозків, посухи, ультрафіолетового опромінення, мийних та дезінвазійних засобів [21, 79].

За токсокарозу показник інтенсивності інвазії у заражених собак і котів може досягає значних величин. У той же час ці тварини контактують з іншими, а також з людьми і постійно контамінують навколишнє середовище (грунт, воду, корми). Відмічено, що в 1 г фекалій зараженої тварини може міститися 10–15 тисяч яєць гельмінтів. Це й обумовлює високий ризик зараження інших тварин і людини токсокарами [16, 17, 250].

Чимало дослідників підтверджують можливість зараження інших тварин, зокрема продуктивних, а також людини, із-за поширення яєць гельмінтів у навколишньому середовищі [61, 62, 65, 68, 109]. Крім того, в умовах міст і районних центрів контакт собак і котів з людиною є досить тісним, що й обумовлює потенційну небезпеку масового зараження людей на токсокароз.

В окремих країнах моніторинг паразитарних хвороб собак і котів здійснюється спорадично або й взагалі не проводиться. Тому величезна кількість бродячих собак і котів своїми випорожненнями постійно забруднює навколишнє середовища яйцями гельмінтів [133, 134, 142, 301].

Особливу небезпеку спричиняють личинки токсокар, які потрапляють в організм людини. Вони здійснюють міграцію в органи й тканини та викликають важкі патологічні процеси в організмі [114, 281, 250].

Личинки токсокар, мігруючи в організмі неспецифічних хазяїв, зокрема продуктивних тварин, також спричиняють важкий патогенний вплив на організм [90, 91, 155, 156, 266]. При цьому личинки токсокар характеризуються високим ступенем проникнення в кровоносне русло і лімфатичну систему, а також у життєвоважливі органи тварини [25]. W.Beaver і ін. (1952), підтвердили можливість зараження людини інвазійними яйцями токсокар при вживанні в їжу немитих овочів, ягід та фруктів або через забруднений ґрунт, який потрапив на руки. Дослідникам

вдалося виявити личинки *Toxocara canis* у трьох дітей, що мали клінічні ознаки, які характерні для простуди, зокрема еозинофілію крові та ураження легень [188].

У людей відмічаються випадки вісцерального токсокарозу. Так у 2002 році офіційно було зареєстровано аж 83 випадки інвазії в Білорусі, зокрема в Брестській (68), Гродненській (6), Гомельській (5), Вітебській (4) областях [15].

За даними вчених із Великобританії 2–3 % населення є серопозитивними до збудника токсокарозу [259].

Назарова С. Г. (2000) повідомляє, що у випадку зараження людей і, особливо дітей, які виступають неспецифічними хазяями, відбувається процес міграції личинок токсокар у легені, головний мозок і печінку. Одним із типових проявів цієї інвазії є енцефаліт, який супроводжується епілептичними нападами, паралічами, парезами, плеоцитозом спинномозкової рідини, ураженням очного яблука з втратою зору [101].

Роль личинок токсокар в етіології бронхіальної астми, з особливо важким перебігом у дітей, добре відома лікарям імунологам і алергологам [72, 277].

Chieffi P. P. і ін. (1990) повідомляють, що за дослідження 2025 осіб, які мешкають у 5 містах штату Сан-Паула, в 3,6 % випадків у них були виявлені антитіла до токсокар. Переважно позитивний результат відзначали у дітей до 15 років. В якості антигену дослідники використовували екстракт личинок токсокар від собак [185].

Наступна важка інвазія для тварин і людини – це ехінококоз. Хвороба завдає значних соціально-економічних збитків та становить вагому небезпеку для продуктивних тварин і людини [151]. Реєструється у всьому світі. Провідне значення у поширенні цієї інвазії займають дикі та синантропні тварини.

Розвиток збудника *E. granulosus* відбувається в тонкому кишечнику собак. З організму собаки як дефінітивного хазяїна у навколишнє середовище

разом з фекаліями виділяються зрілі членики, які заповнені яйцями ехінококів. Яйця досить стійкі і здатні тривалий час зберігати свою життєздатність. Передача збудника безпосередньо сприйнятливій тварині здійснюється під дією певних факторів, які беруть участь в його поширенні [28]. Відомо, що вівці і велика рогата худоба заражаються на пасовищах, контамінованих яйцями ехінококів [244].

Заражені собаки є основним джерелом інвазування яйцями ехінокока інших тварин і, людини зокрема. Також у зараженні беруть участь лисиці та вовки. В синантропному осередку основна циркуляція *E. granulosus* відбувається між продуктивними тваринами та собакою. Самі ж м'ясоїдні тварини заражаються при поїданні м'яса з наявністю личинок *E. granulosus* [164]. Люди частіше заражаються при безпосередньому контакті із інвазованими собаками, шерстний покрив яких забруднений яйцями гельмінтів [255].

Слід відмітити, що офіційних пропозицій щодо контролю ехінококозу у собак не існує, в таких рекомендації як Companion Animal Parasite Council (CAPC: <http://www.capcvet.org/>) [190] у США та European Scientific Counsel Companion Animal Parasites (ESCCAP: <http://www.esccap.org/>) [87] в Європі.

Водночас на території України поділяють осередки циркуляції збудника ехінококозу на природний та домашній (сільський та міський) [8, 31].

Хвороба має хронічний перебіг, знижує продуктивність тварин, обумовлюючи затримку росту і розвитку та функціонування самого організму, а також знижує резистентність до інших патогенних збудників. За відсутності своєчасної діагностики та лікування продуктивних тварин і людини хвороба може призвести до летальних наслідків [276].

Ехінококоз вважається найнебезпечнішим із зоонозних хвороб у Румунії, яка відповідно до статистичних даних обіймає першість у списку європейських країн [253].

За дослідженнями Л. П. Артеменко (2013), у центральних регіонах України спостерігається підвищення екстенсивності інвазії у свиней і зниження її у великої рогатої худоби та овець. Відповідно за дослідженнями Ю. Г. Артеменка (2009), встановлено, що ехінококоз сільськогосподарських тварин в Україні з її різноманітними кліматичними зонами, фауною і флорою має зональні особливості. У західному регіоні країни ехінококоз діагностують, переважно, у свиней, тоді як у великої рогатої худоби він трапляється рідше. У південному регіоні ехінококоз реєструється у продуктивних тварин всіх видів з домінантним зараженням овець та великої рогатої худоби. Автор дослідив функціонування трьох видів *E. granulosus*: свинячого, овечого і бичачого. Виявлено також основний чинник передачі інвазії – фуражне зерно, контаміноване яйцями ехінокока [8].

За результатами досліджень за 2012 рік, до неблагополучної території щодо ехінококозу належить 7 областей України: Чернігівська – 4 %, Хмельницька – 3,1 %, Сумська – 2,7 %, Чернівецька – 2,4 %, Київська – 2,1 %, Вінницька – 2 %, Одеська – 2 %. До загрозової території належить 8 областей: Дніпровська – 1,2 %, Житомирська – 1,8 %, Запорізька – 1,1 %, Кіровоградська – 1 %, Полтавська – 1 %, Тернопільська – 1,2 %, Черкаська – 1,9 %, Херсонська – 1,5 %. До тимчасово благополучної території належить 7 областей: Львівська – 0,0005 %, Івано-Франківська – 0,1 %, Закарпатська – 0,6 %, Харківська – 0,7 %, Рівненська – 0,8 %, Волинська – 0,9 %, Миколаївська – 0,9 % [235].

Нині зараженість личинками ехінокока людей становить 0,3 %, а свиней – 0,6 % [135, 253].

Зараження продуктивних тварин відбувається при потраплянні до їх організму яєць ехінокока разом із забрудненим ґрунтом, водою, кормом, а зараження собак і котів – при поїдання органів з кістами, видалених із туш забитих на м'ясо тварин, у тому числі і, мишоподібних гризунів [119]. Після потрапляння в травний канал собак і котів сколекси паразитів, що

знаходилися в міхурах (кістах), кріпляться до слизової оболонки тонкого кишечника і виростають у статевозрілих гельмінтів [118].

В останні роки в Україні ехінококоз частіше виявляється в південних областях, зокрема Одеській, Херсонській, Миколаївській, Запорізькій, в інших – спорадичні випадки [300].

Важливим у профілактиці ехінококозу є розрив ланцюга розвитку, а саме недопущення поїдання собаками і котами органів, уражених інвазійними личинками – ехінококами (міхурами) від свиней, овець, великої рогатої худоби [90].

У зв'язку з цим, контроль та профілактика ехінококозу є актуальною ветеринарною та медичною проблемою в Україні і світі.

Дипілідіоз поширений серед м'ясоїдних тварин, проте може заражатися і хворіти людина. Збудником є цестода *Dipylidium caninum* родини *Dilepididae* підряду *Hymenolepidata*, яка локалізується в тонкому кишечнику собак, котів, хутрових звірів та диких м'ясоїдних тварин [155].

Дослідники з Білорусі частіше діагностували дипілідіоз серед собак і котів у вересні-листопаді, екстенсивність інвазії становила 33,3 %, взимку – 70 %, а в кінці березня і на початку травня – 82,4 % [57].

Дипілідіоз перебігає як моно-, так і мікстінвазія. Окремі дослідники стверджують, що мікстінвазії частіше перебігають в наступних асоціаціях: токсокароз + дипілідіоз; ізоспороз + дипілідіоз [129].

При визначенні гельмінтофауни у собак і котів у північних регіонах, у певні роки, дослідники відзначають різну екстенсивність інвазії. В той же час за дипілідіозу вона становить від 17 до 31 % [129].

У циклі розвитку дипілідій обов'язково присутній проміжний хазяїн – блоха роду *Stenoccephalides* (найчастіше) або *Pulex* (рідше). Відмічено, що на стадії личинки блохи поглинають багаті білком кокони дипілідій, які виділяються з фекаліями собак і котів. В організмі бліх формується личинкова стадія гельмінта – цистицеркоїд. Собаки і коти заражаються при

заковтуванні бліх, які містять цистицеркоїди [141]. Тому важливим у профілактиці дипілідіозу собак і котів є знищення на їх тілі бліх.

Теніїдози досить поширені серед собак і котів в Україні і світі [86, 90]. До збудників теніїдозів відносяться численні представники роду *Taenia* родини *Taeniidae* підряду *Taeniata* ряду *Cyclophyllidea*. Збудники локалізуються в тонкому кишечнику домашніх та диких м'ясоїдних тварин. При цьому собаки і коти та інші м'ясоїдні тварини заражаються, поїдаючи інвазовані личинками теніїд органи і тканини від загиблих, а частіше забитих на м'ясо тварин [20]. Джерелом інвазії є заражені (паразитоносії) та хворі тварини.

Таким чином, видовий склад паразитів у собак і котів, поширення та інтенсивність зараження ними, їх передача та сезонна динаміка є важливими для контролю та профілактики гельмінтозів у продуктивних тварин і людини [73, 145, 157].

Для діагностики кишкових гельмінтозів серед собак і котів у практиці частіше використовують традиційні методи дослідження фекалій, які давно відомі лікарям ветеринарної медицини [60]. За такими методами виявляють яйця, личинки та членики, фрагменти або самих гельмінтів [74].

Так для виявлення личинок кишкових гельмінтів із фекалій собак дослідниками використовуються відомі методи, наприклад, методика флотації сульфатом цинку, яка є досить чутливою, але найчастіше Бермана та модифіковані методи Бермана-Орлова [296].

Слід відмітити, що не всі яйця кишкових гельмінтів можна виявляти за давно відомими методами [171, 269, 283]. Деякі методи флотації і седиментації досить застарілі, проте їх ще продовжують використовувати. Так дослідники із Російської Федерації вважають, що методи флотації Котельникова-Вареничева і Котельникова-Чернова, мають високу чутливість для багатьох видів гельмінтів, тому їх найчастіше використовують у лабораторних дослідженнях [196, 240, 293].

У лабораторній практиці застосовують методику седиментації Горячова, яка запропонована для виявлення яєць гельмінтів у фекаліях собак [226]. За порівняння ряду методів лабораторного дослідження встановлено, що техніка відцентрової флотації виявилася більш чутливою, ніж відцентрована седиментація та TF-тест® для виявлення яєць *Toxocara canis*, *Trichuris* spp., *Ancylostoma* spp., у фекаліях собак і котів [226]. Іншим методом є методика Вілліса, що відзначається високою чутливістю до яєць токсокари у фекаліях м'ясоїдних тварин [226]. Більше того, нещодавнє дослідження показало, що цей метод працює краще, ніж методика відцентрової флотації та методика Гофмана-Понса-Янера для виявлення *Ancylostoma* spp. у фекаліях собак [243].

Нині все частіше дослідники стали застосовувати імунобіологічні методи, які характеризуються стійкістю, надійністю, відтворюваністю результатів, швидкістю, чутливістю та специфічністю діагностики інвазії. Слід відмітити, як у медичній, так і у ветеринарній практиці, показано застосування цих методів у різноманітних тестах, що містять вестерн блот (Western immuno blot), латекс аглютинацію [258], непрямий та конкурентний ELISA, пряму та непрямую імунофлуоресценцію (IFAT, DFAT, CNBr-IFAT), радіо-алергосорбентний тест (RAST), флуоресценцію личинок другої стадії *in vitro*, реакцію гемаглютинації, тест подвійної дифузії у гелі (DGDТ), зворотній імуноелектрофорез (CIEF) та швидкий тест (*Toxocara* CHEK kit) [181, 183].

На цей час у дослідженнях перевагу віддають непрямому ELISA з використанням екскреторно-секреторного антигену від різних гельмінтів [148, 174].

В разі встановлення діагнозу на кишкові гельмінтози серед собак і котів важливо провести загальні та спеціальні профілактичні заходи [221].

У регіонах та тих, що неблагополучні за токсокарозу, важливо своєчасно проводити лікувальні та профілактичні обробки собак і котів не менше чотирьох разів на рік [290, 291]. За необхідності можна проводити

додаткові дослідження та профілактичну обробку собак і котів за інших кишкових паразитів [213]. Важливо, щоб власники собак і котів регулярно контролювали стан їх здоров'я. Періодично зверталися до фахівців ветеринарної медицини, обстежували лабораторно їх фекалії на наявність яєць і личинок гельмінтів та консультувалися щодо проведення дегельмінтизації [87, 169].

У тих окремих регіонах, що ендемічні до *Echinococcus multilocularis*, мисливських собак і тих, що полюють на дрібну здобич, важливо щомісячно обробляти специфічними ефективними хімічними препаратами. У тих регіонах, що неблагополучні до *Echinococcus granulosus*, собак і котів, які мають доступ до субпродуктів або туш, забитих на м'ясо тварин, також слід обробляти ефективними препаратами, принаймні кожні 6 тижнів [119].

Більшість дослідників вважають, що в ендемічних до *Echinococcus granulosus* регіонах за допомогою регулярного діагностичного контролю та щомісячних антигельмінтних обробок, можна запобігти поширенню ехінококозу серед продуктивних тварин і людини [120].

У спеціальній літературі є чимало повідомлень щодо правильної годівлі м'ясоїдних тварин відходами від забитих продуктивних тварин на м'ясо [60, 61, 62]. Так перед згодовуванням собакам і котам шматків м'яса, частин органів чи самих внутрішніх органів, слід піддати їх термічній обробці. Температура всередині шматка м'яса має бути не менш 65 °C упродовж 10 хв. Також шматки м'яса потрібно заморожувати упродовж 7 діб за температури від -17 до -20 °C. Такі підходи зможуть запобігти зараженню собак і котів гельмінтами, що передаються при вживанні сирого м'яса, внутрішніх органів тварин тощо [57]. У таких випадках важливо, щоб власники собак і котів обмежили їх доступ до сирого м'яса, продуктів забою, плаценти або абортіваних плодів та гризунів [20].

В зв'язку з цим для профілактики кишкових гельмінтозів у собак і котів рекомендується періодична чи постійна їх дегельмінтизація [74]. Цей процес направлений на знищення збудників кишкових гельмінтозів різними

засобами і методами [62]. За клінічних проявів кишкових гельмінтозів у собак і котів часто здійснюють вимушену дегельмінтизацію. В той же час для підтвердження передбачуваного діагнозу на кишкові гельмінтози проводять діагностичну дегельмінтизацію [55].

Слід відмітити, що дегельмінтизація собак і котів не може забезпечити повну профілактику та реінвазію у сприйнятливих продуктивних тварин і людини, якщо в навколишньому середовищі зберігається інвазійне джерело [107, 279, 295]. У таких випадках рекомендується проводити ще й певні заходи щодо знищення яєць і личинок паразитів у навколишньому середовищі з використанням хімічних засобів [105, 158, 161, 179].

Лікування хворих на кишкові гельмінтози собак і котів об'єднує в собі цілий комплекс заходів, які спрямовані на усунення причини та викликаних патологічних процесів, а іноді й ускладнень [292].

У практиці пропонують проводити лікувальну дегельмінтизацію для собак і котів, яка направлена на знищення молодих (преімагінальні форми) або дорослих і статевозрілих (постімагінальні форми) гельмінтів [57].

Для знищення яєць гельмінтів, їх личинок у зовнішньому середовищі (в ґрунті, воді, гної, на траві, підлозі, інвентарі тощо) проводять дезінвазію [112].

Окремі дослідники рекомендують проводити й інші заходи, які будуть запобігати поширенню інвазії у навколишньому середовищі. Так обробляється обладнання вигульних майданчиків для собак і котів, проводиться біотермічне знезараження фекалій та гною від продуктивних тварин, практикується утилізація трупів тварин, уражених личинками гельмінтів органів, туш, а також застосовується своєчасне очищення вигрібних ям, встановлення біотуалетів для людей, облаштування каналізації в населених пунктах тощо [47, 48, 50].

Для знезараження обмежених ділянок ґрунту сільськогосподарських угідь та прилеглої території навколо тваринницьких ферм, вольєрів, вигульних двориків тощо від яєць і личинок кишкових гельмінтів окремі

дослідники рекомендують застосовувати ряд хімічних засобів, зокрема 5 % розчин феносмоліну, тіозону (200 г засобу на 5 л води на 1 м²), 80 % полікарбацину, 50 % порошок прометрину і ін. [107].

Ефективним виявився комбінований вплив полікарбацину і ризосфери на одну із таких рослин як овес, горох, соя, ячмінь, просо, пшениця, редька, люпин, цибуля, чорнобривці, полин, календула. Завдяки цим хімічним засобам орний шар ґрунту знезаражувався від яєць кишкових гельмінтів собак і котів за 3–4 місяці [105].

Для поліпшення гельмінтологічної ситуації ґрунту на посівних ділянках слід використовувати систему сівозмін. Наприклад, спочатку посівну ділянку засівають редькою, часником, цибулею, а після збирання врожаю – горохом. Ефект досягається і за одночасного посіву культур. Наприклад, часник – редька, цибуля – горох і ін. Загибель яєць кишкових гельмінтів відбувається упродовж двох літніх сезонів [107].

□Відомо, що яйця кишкових гельмінтів можуть зберігатися в ґрунті кілька місяців або років на забруднених територіях, таких як розплідники, вигульні дворики, вольєри [44]. Тоді потрібно проводити більш ефективніші заходи щодо знезараження цих місць, включаючи видалення піску, ґрунту або покривати їх бетоном, асфальтом тощо [38].

У притулках та розплідниках важливим є суворе дотримання карантину для попередження потрапляння заражених новоприбулих тварин [34, 37].

Для дітей ігрові майданчики повинні бути добре огорожені щільним парканом, щоб запобігти проникненню на них тварин, особливо котів. Пісочниці слід прикривати, коли вони не використовуються. Пісок, особливо якщо він розкритий і, ймовірно, забруднений фекаліями від котів, слід регулярно замінювати, не рідше одного чи двох разів на рік [23, 31].

Відомо, що сонячні промені, висушування, ультрафіолетове опромінення згубно діють на яйця і личинки кишкових гельмінтів [14]. У зв'язку з цим, їх використання може сприяти зниженню рівня забруднення ґрунту, піску на окремих ділянках і територіях [87].

На думку багатьох дослідників, для визначення особливостей перебігу кишкових гельмінтозів серед собак і котів та розробки заходів профілактики, необхідно дослідити поширення та видовий склад збудників, встановити інтенсивність та екстенсивність інвазії, а також вікову та сезонну динаміку [0, 115, 116]. Крім того, собаки і коти нерідко виступають як джерело зараження людини гельмінтозами. Люди найбільш часто уражаються личинками токсокар та ехінокока [84, 151]. В особливій групі ризику знаходяться діти, які мають більш тісний контакт з тваринами, з ґрунтом і піском, що містять яйця гельмінтів [40, 144]. Тому важливо ефективно планувати, організовувати, проводити лікувальні та профілактичні заходи за кишкових гельмінтозів, щоб запобігати їх активному поширенню. В зв'язку з цим, основні методи профілактики зараження кишковими гельмінтами собак і котів включають планову дегельмінтизацію, контроль забруднення навколишнього середовища їх екзогенними формами та проведення просвітницької роботи серед населення [26, 0, 0, 145]. Крім того, важливо контролювати якість і безпечність кормів для собак і котів для запобігання зараження їх кишковими гельмінтами [251].

Висновок до Розділу 1 Огляд літератури

За даними спеціальної літератури кишкові гельмінтози собак і котів набули значного поширення в Україні і світі та становлять серйозну епізоотологічну та епідеміологічну небезпеку для продуктивних тварин і людини [152, 187, 200, 211, 217, 247].

Найчастіше серед собак і котів реєструються токсокароз, ехінококоз, дипілідіоз і теніїдоз. До зараження найбільшу схильність проявляють цуценята і кошенята. Як у новонароджених, так і у молодих до 6 місячного віку собак і котів, кишкові інвазії можуть спричиняти їх загибель [66, 67, 70, 96, 160].

Важливими є дослідження окремих науковців щодо контамінації ґрунту екзогенними формами гельмінтів [178, 184, 218]. Проте ці дослідження ще потребують аналізу результатів та подальшого їх вивчення.

В останні роки чимало проведено наукових досліджень щодо ефективності хімічних препаратів і засобів для тварин. Пероральне застосування препаратів у вигляді таблеток, розчинів, суспензій у собак і котів часто супроводжується проблемами як із їх застосуванням (агресія тварин), так із наслідками – піна зі слини, блювання тощо. Крім того, чимало хімічних препаратів і засобів викликають резистентність у самих паразитів і часто є не ефективними. Тому актуальними питаннями є розробка нових препаратів і засобів для лікування собак і котів та профілактики у них кишкових гельмінтозів. Так, наприклад, препарати для зовнішнього застосування у місця, недоступні для злизування; краплі для точкового нанесення на шкіру, нанесення розчинів та емульсій за допомогою ампул-крапельниці тощо [44, 109].

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

РОЗДІЛ 2

ЗАГАЛЬНА МЕТОДИКА ТА ОСНОВНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Дисертаційну роботу виконували упродовж 2017–2021 років у лабораторіях «Інноваційні технології та безпеки і якості продуктів тваринництва» та «Ветеринарна фармація» кафедр ветсанекспертизи, мікробіології, зоогігієни та безпеки і якості продуктів тваринництва та епізоотології та паразитології факультету ветеринарної медицини Сумського національного аграрного університету. Окремі дослідження проводили у Сумській регіональній державній лабораторії Державної служби України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів; державній лабораторії ветеринарно-санітарної експертизи Центрального ринку; науково-виробничій лабораторії НВФ «Бровафарма» (Бровари Київської області). Виробничі дослідження проводили у клініці ветеринарної медицини «Ветсервіс» (Суми).

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

Дослідження проводили у чотири етапи (рис. 2.1).

На *першому етапі досліджень* визначали поширення та епізоотичну ситуацію щодо кишкових гельмінтозів у собак і котів на території Сумської області методом аналізу та узагальнення даних статистичної звітності Державної служби з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів у Сумській області за 2017–2020 роки.

На території міста Суми та у господарстві «Маяк» Сумського району Сумської області відбирали проби свіжих фекалій від собак.

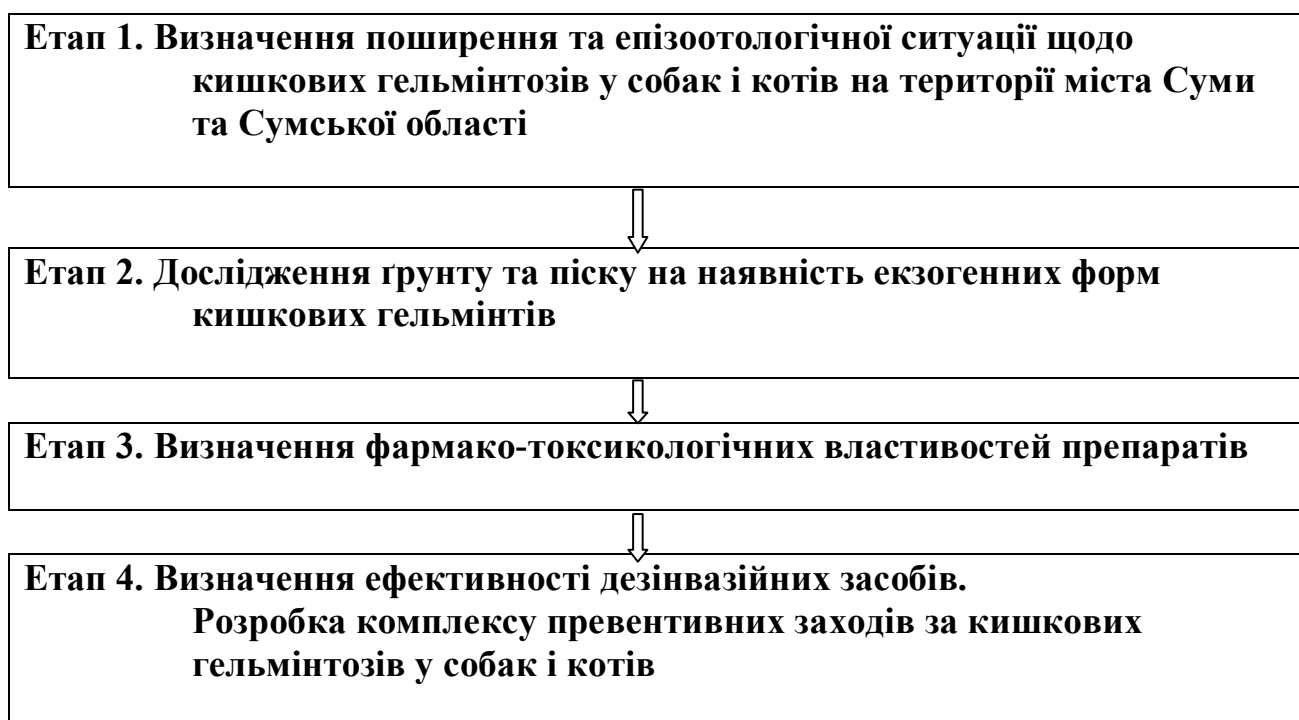


Рис. 2.1 Схеми дослідження

Проби фекалій від котів власники з міст Суми та Тростянець відбирали з лотка і доставляли у лабораторію.

У собак враховували спосіб їх утримування (вольєрне або квартирне) і їх використання (службова, мисливська, декоративна).

Відібрані зразки фекалій від собак і котів поміщали в герметичний посуд, позначали та досліджували у лабораторії.

Дослідження проводили на собаках різного віку, статі та порід (боксер, німецька вівчарка, далматин, доберман, дог, ірландський сетер, східносибірська лайка, карликовий пудель, ротвейлер, сенбернар, англійський кокер-спанієль, фокс-тер'єр та безпородні собаки).

Клінічне обстеження собак і котів, які надходили у клініку ветеринарної медицини «Ветсервіс», з підозрою на кишкові гельмінтози, проводили за загальноприйнятими методиками шляхом збору анамнезу, визначення температури тіла, частоти пульсу та дихальних рухів, проведення аускультатії, перкусії, пальпації [78].

Для диференціації кишкових гельмінтозів від вірусних, бактеріальних та незаразних хвороб проводили комплексні діагностичні дослідження з

використанням загальноприйнятих методик [5, 6, 98].

Хворих собак поділили на 6 вікових груп:

- цуценята до 1 місяця;
- цуценята від 2 до 4 місяців;
- молоді собаки від 4 до 6 місяців;
- собаки від 6 місяців до 1 року;
- собаки від 1 року до 3 років;
- собаки від 3 до 8 років;
- собаки від 8 до 12 років.

Дослідження на наявність яєць гельмінтів у фекаліях проводили загальноприйнятими методами флотації та модифікованим методом за Коваленко І. І. і ін. (1998) [53, 80].

Визначали екстенсивність та інтенсивність інвазії.

Для дослідження собак і котів на ехінококоз додатково застосували гельмінтоовоскопію з використанням флотаційних розчинів та дегельмінтизацію з наступним виявленням у пробах фекалій члеників цестоди, а також тест-системи для виявлення копроантиненів *Echinococcus* – «Echinococcus-ELISA» (Genzyme Virotech GmbH, Lowenplatz 5, 65428 Рузельштейм, Німеччина) та «Chekit® Echinotest» (Dr Brommeli AG, Лібефелд-Берн, Швейцарія).

Видову належність виявлених яєць, личинок та члеників кишкових гельмінтів визначали на підставі морфологічних (колір, форма, розмір і ін.) і біологічних (ступінь розвитку) ознак за описом Капустіна В. Ф. (1953), Дахна І. С. і ін. (2001) та Визначників і Атласів гельмінтів тварин (2012) [12, 13, 0, 54].

Проводили аналіз співвідношення кишкових гельмінтозів у собак і котів, що перебігали як моно-, так мікстінвазія, а також в асоціації з іншими інфекційними та незаразними хворобами.

На *другому етапі досліджень* визначали ступінь забрудненості ґрунту і піску яйцями кишкових гельмінтів. Дослідження зразків ґрунту і піску

здійснювали за методом Романенка Н. А. (2000) відповідно до методичних вказівок 4.2.796-99 та за Котельниковим Г. А. (1984) [89, 100]. Зразки відбирали у парках, скверах, дитячих майданчиках, прилеглих територіях до багатоповерхівок та територіях поблизу тваринницьких приміщень, де утримуються продуктивні тварини, у весняний, літній та осінній періоди року.

Зразки забрудненого ґрунту на дослідних ділянках відбирали з двох точок: перший з поверхні площею 100 см², другий – з глибини 10 см, загальною масою 100 г. Відбирали 10 зразків з одного місця досліджень. Дослідження проводили не пізніше трьох діб з моменту відбору зразків.

Належність яєць гельмінтів визначали під мікроскопом, їх ідентифікацію проводили за допомогою Визначників та Атласів гельмінтів тварин [12, 13].

Оцінку забруднення ґрунту екзогенними формами гельмінтів проводили згідно СанПіН 2.1.7.1287-03 «Санітарно-епідеміологічні вимоги до якості ґрунту» [139], методичних вказівок 2.1.7.730-99 «Гігієнічна оцінка якості ґрунту населених місць» [38] та ДСТ 17.4.2.01-81 Охорона природи. Ґрунти. Номенклатура показників санітарного стану ДСТ 17.4.2.01-81 [108].

Для підтвердження кишкових інвазії у собак і котів проводили ветеринарно-санітарну експертизу туш та внутрішніх органів забитих продуктивних тварин [42, 112].

Післязабійний ветеринарно-санітарний огляд та експертизу туш і органів (печінки) свиней проводили згідно з вимогами «Правил передзабійного ветеринарного огляду тварин і ветеринарно-санітарної експертизи м'яса та м'ясних продуктів». Відбір зразків та органолептичну оцінку проводили згідно з ДСТ 7269–79 та Постанови № 833 «Про затвердження Порядку відбору зразків продукції тваринного, рослинного і біотехнологічного походження для проведення досліджень». Зразки відбирали від кожної дослідної туші. Для досліджень відбирали зразки вагою не менше 200 г із наступних місць: найдовшого м'яза спини, ділянки

лопатки, з ділянки стегна – із товстої частини м'язової тканини. Зразки субпродуктів відбирали вагою не менше 200 г. Для печінки застосовували метод повного гельмінтологічного дослідження за Скрябіним К.І. [111]. Визначали розмір, форму, колір, консистенцію та наявність кіст. Величину рН м'яса визначали потенціометричним методом із використанням рН-метра «SPEAR» згідно з ДСТУ ISO 2917–2001.

На *третьому етапі досліджень* розробили нові препарати для собак і котів та встановили їх фармако-токсикологічні властивості. Дослідження проводили на білих мишах та лабораторних щурах. Лабораторні тварини утримувалися в однакових умовах, згідно з методичними рекомендаціями «Токсикологічний контроль нових засобів захисту тварин» (1997) [147] та «Доклінічні дослідження ветеринарних лікарських засобів» (2006) [56].

Для дегельмінтизації собак і котів використали препарат серійного виробництва «Гельмісан» (НВФ «Бровафарма»). В 1 г міститься діюча речовина пірантелу памоат – 300 мг та празіквантел – 20 мг. Номер ТУ У 24.4-14332579-050:2008; номер РП АВ-00249-01-09 від 06.08.2019; номер серії/контролю: 034/299; розмір серії: 2000; розмір та тип пакування: шприц-туби з дозатором по 30 мл; дата виробництва: 04.2020 р.; термін придатності: 2 роки.

Лікувальну ефективність препарату «Гельмісан» визначали на 18 собаках, спонтанно інвазованих токсокарами. Препарат задавали з фаршем у дозі 0,2 мл на 4 кг маси тіла одноразово. Дослідження проб фекалій проводили до та через 10 діб після застосування препарату. Визначали екстенс- та інтенсефективність препарату.

У собак дослідної та контрольної груп відбирали зразки венозної крові та визначали її біохімічні показники (активність АЛАТ і АсАТ, вміст загального білка, окремих фракцій білка, білірубину та холестеролу; рівень заліза, кальцію і фосфору) за допомогою автоматизованого клінічного аналізатора «SAPPHIRE 400» (Японія). Підготовку проб і визначення конкретних показників проводили згідно з інструкцією до приладу та

реактивів.

Згідно з науковою тематикою кафедри проводили доклінічні та клінічні дослідження препаратів «Elite Zoo Dog» та «Elite Zoo Cat» (НФ «Продукт», Харків) для оформлення реєстраційного досьє.

Параметри гострої токсичності визначали за методом Г. Кербера із встановленням величин LD_0 , LD_{16} , LD_{50} , LD_{84} , LD_{100} . Паралельно для дослідження гострої токсичності препаратів використовували комп'ютерну програму «LD₁₆, LD₅₀, LD₈₄, LD₁₀₀ – evalution V 0.2».

Клас небезпеки речовин визначали згідно з ДСТ 12.1.007-76 «Шкідливі речовини, класифікація, вимоги безпеки» [32] та категорії № 776; 5 за Міжнародною глобальною класифікацією Global Harmonized System, (GHS).

Гостру токсичність «Elite Zoo Dog» та «Elite Zoo Cat» за одноразового підшкірного введення визначали на 104 нелінійних білих мишах обох статей, масою тіла 18–20 г за методикою, що викладена у виданні «Доклінічні дослідження ветеринарних лікарських засобів» за редакцією доктора ветеринарних наук, професора І. Я. Коцюмбаса [56].

Дозу обчислювали у мг діючої речовини (ДР) на 1 кг маси тіла. Спостереження за клінічним станом білих мишей проводили упродовж 15 діб. Враховували їх загальний клінічний стан, рухову активність, апетит, спрагу, вигляд шерстного покриву та слизових оболонок.

Визначення підгострої дії препаратів «Elite Zoo Dog» та «Elite Zoo Cat» проводили на підставі отриманих параметрів гострої токсичності, на 24 лабораторних щурах, масою тіла 100–120 г. Із них було сформовано 4 групи по 6 лабораторних щурів-аналогів у кожній. Перша група лабораторних щурів була контрольною, їм підшкірно вводили дистильовану воду в об'ємі 1 см³. Лабораторним щурам інших трьох груп підшкірно вводили препарати «Elite Zoo Dog» та «Elite Zoo Cat» у наступних дозах: II група – 1/100 DL₅₀; III група – 1/50 DL₅₀; IV група – 1/25 DL₅₀. Масу тіла дослідних і контрольних лабораторних щурів визначали зважуванням перед початком та в кінці досліду. Упродовж досліду проводили спостереження за клінічним станом та

поведінкою лабораторних тварин. Тривалість експерименту становила 10 діб. Введення препарату упродовж зазначеного періоду не спричиняло появи у експериментальних лабораторних тварин вірогідних змін у поведінкових реакціях порівняно з аналогічними параметрами у контрольній групі.

Приготування реактивів та розчинів, що використовувалися в ході досліджень проводили згідно ДСТ 4517-87 [132].

За визначення показників крові користувалися загальноприйнятими методиками [75, 77]. Дослідження проводили з використанням приладу «Gobas micros» (Австрія). Кров від дослідних тварин відбирали в спеціальні пробірки, в якості антикоагулянту використовували трилон-Б.

На *четвертому етапі досліджень* визначали ефективність дезінвазійного засобу «ДезСан» (НВФ «Бровафарма»). Для проведення досліджень використовували зразки матеріалів (метал, дерево, кахельна плитка, пластик), розміром 10×10 см, на які наносили суспензію яєць токсокар, підсушували на повітрі і проводили обробку засобом «ДезСан» в 1, 2 та 3 % концентрації за експозиції 2, 3 та 4 години.

Отриману суміш яєць токсокар змивали дистильованою водою в окремі чашки Петрі. До попередньо підготовленої культури яєць додавали аналогічний об'єм розчину необхідної концентрації. Після відповідної експозиції культуру яєць тричі відмивали у дистильованій воді. Чашки Петрі з культурою яєць токсокар поміщали в термостат за температури 26 °С і упродовж 42 діб вели спостереження. Через кожні 7 діб культуру яєць розглядали під мікроскопом (15×8). Життєздатність яєць токсокар визначали за рухливістю личинок у середині. Для підтвердження деформації яєць токсокар застосовували метод фарбування за О. Я. Мирецьким.

Ефективність дезінвазійного засобу визначали за формулою Симонова А. П. за співвідношенням життєздатних яєць у дослідній і контрольній культурах:

$$OE=100 \% - (Y1/Y2) \times 100, (2.3)$$

де Y_1 , Y_2 – кількість життєздатних яєць у дослідній і контрольній культурах [149].

У наступних дослідженнях перевіряли ефективність використання засобу «ДезСан» для знезараження ґрунту територій, прилеглих до тваринницьких комплексів та пісочниць на дитячих майданчиках. Для цього використали 3 % розчин «ДезСан», а в якості контролю – 2 % розчин їдкого натру. На контрольні ділянки вносили яйця токсокар у вигляді розчину із розрахунку 1000 яєць/м² та обробляли дезінфектантами 4 л/м² за відповідної експозиції. Після чого відібрали зразки ґрунту і піску, провели відмивання яєць токсокар методом флотації, помістили у термостат та перевіряли на життєздатність.

В подальшому розробили комплекс превентивних заходів за кишкових гельмінтозів у собак і котів з використанням препаратів «Elite Zoo Dog» та «Elite Zoo Cat».

Результати досліджень опрацювали на персональному комп'ютері з використанням пакета програм Microsoft Excel for Windows 2010.

Математично-статистичну обробку результатів проводили з використанням методу Фішера-Стьюдента з урахуванням середньо-арифметичних величин і їх статистичних похибок, а також визначенням вірогідної різниці показників, які порівнювалися. Для кожного досліджуваного показника визначали середнє арифметичне (M) та стандартну похибку середнього арифметичного (m) (Reiczigel J., 2019).

Вірогідними вважали відмінності з рівнем значимості більше ніж 95 % ($p < 0,05$) [95].

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1 Поширення паразитарних хвороб серед собак і котів на території Сумської області

За даними статистичної звітності Державної служби з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів у Сумській області упродовж 2018–2020 років зареєстровані кишкові гельмінтози у собак: токсокароз, анкілостомоз та цестодози; у котів – токсокароз.

За даними Сумської державної регіональної лабораторії Державної служби України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів упродовж цих років у собак зареєстровано випадки диروفіляріозу, а також ектопаразитози, зокрема демодекоз, отодектоз, саркоптоз та сифонептероз; у котів – отодектоз, демодекоз і нотоедроз.

Для досліджень направлявся патологічний матеріал від хворих собак на наявність збудників бабезіозу та ізоспорозу; від хворих котів – на токсокароз, токсоплазмоз, демодекоз та нотоедроз. Проте збудників інвазії у хворих собак і котів не виявляли.

Всього за 2018 рік проведено 513 лабораторних досліджень, за 2019 – 509, за 2020 – 488, з них підтверджено діагноз було лише у 80, 5 та 62 випадках відповідно.

Результати досліджень наведено у табл. 3.1.

Співвідношення підтверджених (позитивних) результатів досліджень, отриманого в регіональній державній лабораторії матеріалу, наведено на рис. 3.1.

Таблиця 3.1

**Динаміка досліджень на паразитарні хвороби собак і котів
(за результатами лабораторних досліджень Сумської регіональної
державної лабораторії Державної служби України з питань безпечності
харчових продуктів та захисту споживачів, 2018–2020 рр.)**

Хвороби	2018 р.			2019 р.			2020 р.		
	Кількість матеріалу	Кількість позитивних результатів	%	Кількість матеріалу	Кількість позитивних результатів	%	Кількість матеріалу	Кількість позитивних результатів	%
ектопаразитози									
Демодекоз котів	64	1	1,6	63	0	0	62	0	0
Демодекоз собак	68	20	29,4	63	14	22,2	60	16	26,7
Отодектоз собак	68	8	11,8	62	3	4,8	63	5	7,9
Отодектоз котів	59	7	11,9	53	5	9,4	52	6	11,5
Саркоптоз собак	21	8	38,1	30	4	13,3	20	3	15
Нотоедроз котів	35	0	0	31	0	0	35	0	0
Сифонептероз собак	21	18	85,7	18	14	77,8	16	15	93,8
ендопаразитози									
Токсокароз собак	42	5	11,9	35	4	11,4	39	3	7,7
Токсокароз котів	2	0	0	3	0	0	2	0	0
Цестодози собак	10	2	20	12	1	8,3	8	1	12,5
Анкілостомоз собак	12	3	25	14	4	28,6	12	2	16,7
Токсоплазмоз котів	10	0	0	8	0	0	9	0	0
Ізоспороз собак	21	0	0	22	0	0	24	0	0
кровопаразитози									
Дирофіляріоз собак	63	8	12,7	79	9	11,4	71	11	15,5
Бабезіоз собак	3	0	0	4	0	0	2	0	0

Слід відмітити, що кишкові гельмінтози займають найменшу частку (11 %) серед паразитарних хвороб у собак і котів порівняно з кровопаразитарними (19 %) та ектопаразитами (70 %). Проте ці хвороби мають велику зацікавленість для дослідників, оскільки можуть бути

причиною виникнення важких патологічних станів у людини та продуктивних тварин.

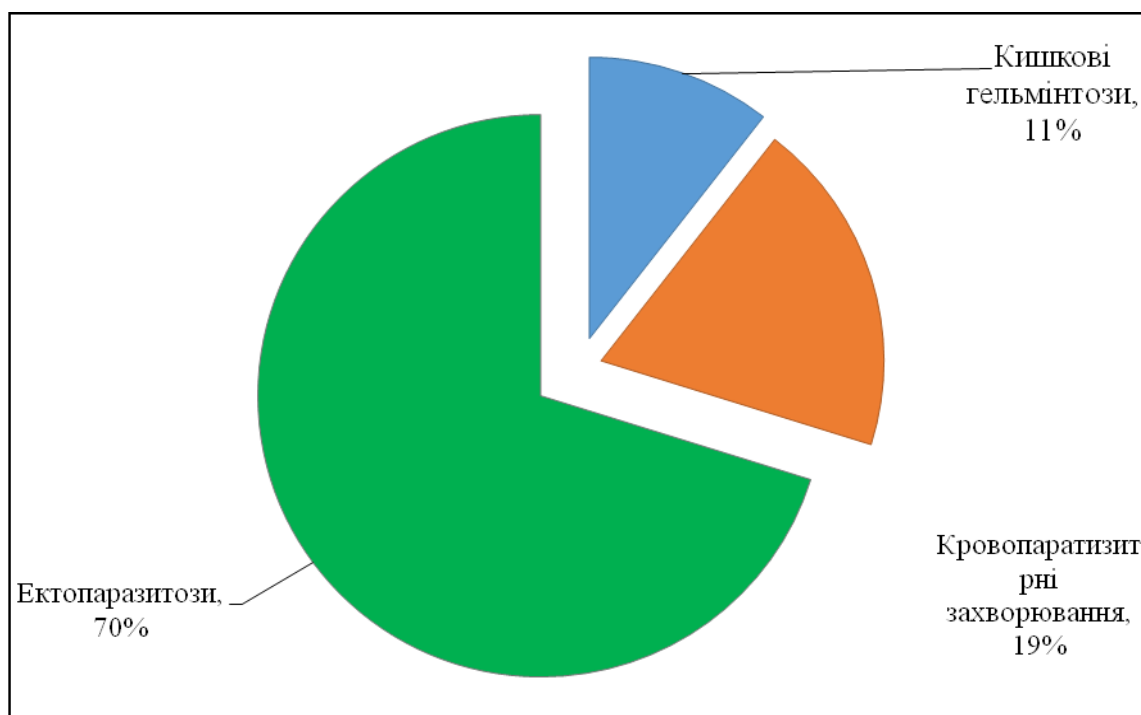


Рис. 3.1 Структура паразитарних хвороб собак і котів (за 2018–2020 рр.)

Дослідження кишкових гельмінтозів серед собак і котів є нині актуальним, оскільки сприятиме удосконаленню та розробці ефективних превентивних заходів у межах певного регіону та України в цілому.

За результатами наших досліджень у собак було зареєстровано ряд кишкових інвазій, які не виявлялися у регіональній державній лабораторії. Для досліджень відібрали 85 проб фекалій від підозрілих у зараженні кишковими гельмінтами собак різного віку. Собаки належали власникам з міста Суми, утримувалися вони у задовільних умовах.

За дослідження у 49 собак реєструвалися кишкові гельмінтози, що становило 57,6 %. Слід відмітити, що кишкові гельмінтози мали перебіг як моно-, так і мікстинвазії (табл. 3.2).

За лабораторних досліджень у пробах фекалій собак знаходили яйця збудників токсокарозу (*Toxocara canis*), екстенсивність інвазії становила

18,8 %, токскаррозу (*Toxascaris leonine*) – 10,6 % та трихуриду (*Trichuris vulpis*) – 15,3 %.

Таблиця 3.2

Виявлені кишкові гельмінти у собак з міста Сум за різних умов утримання (за результатами лабораторних досліджень)

№ п/п	Умови утримання	Кількість яєць, члеників (екз)				№ п/п	Умови утримання	Кількість яєць, члеників (екз)			
		<i>Toxocara canis</i>	<i>Toxascaris leonine</i>	<i>Trichuris vulpis</i>	<i>Dipylidium caninum</i>			<i>Toxocara canis</i>	<i>Toxascaris leonine</i>	<i>Trichuris vulpis</i>	<i>Dipylidium caninum</i>
1	вольєрне	-	-	3,3	-	26	квартирне	-	-	-	-
2	вольєрне	-	-	2,9	-	27	квартирне	2,8	-	-	-
3	вольєрне	1,3	5,1	5,3	3,2	28	квартирне	6,5	-	-	-
4	вольєрне	-	-	-	-	29	квартирне	-	22,6	-	-
5	вольєрне	-	-	-	-	30	квартирне	-	-	14,3	-
6	вольєрне	-	2,8	-	-	31	квартирне	-	12,4	-	6,3
7	вольєрне	1,1	-	-	-	32	квартирне	12,5	-	25,7	-
8	вольєрне	-	-	-	-	33	квартирне	-	-	0,7	-
9	вольєрне	2,8	-	-	-	34	квартирне	-	0,3	-	-
10	вольєрне	-	2,4	3,8	-	35	квартирне	35,2	-	-	-
11	вольєрне	-	-	-	-	36	квартирне	12,8	-	-	-
12	вольєрне	24,3	-	-	-	37	квартирне	-	-	-	5,6
13	вольєрне	-	-	-	-	38	квартирне	-	-	14,3	-
14	вольєрне	32,4	-	7,4	-	39	квартирне	-	0,6	-	-
15	вольєрне	-	-	12,3	-	40	квартирне	-	-	-	2,3
16	квартирне	-	-	-	6,3	41	квартирне	-	-	16,2	-
17	квартирне	-	3,6	-	-	42	квартирне	-	-	7,9	-
18	квартирне	0,6	-	1,1	-	43	квартирне	12,8	-	-	-
19	квартирне	-	7,1	-	0,9	44	квартирне	-	-	0,3	-
20	квартирне	4,6	-	-	5,3	45	квартирне	0,2-	-	-	-
21	квартирне	9,3	-	-	8,1	46	квартирне	-	-	0,4	-
22	квартирне	2,6	-	-	-	47	квартирне	-	0,6	-	-
23	квартирне	-	-	21,3	-	48	квартирне	-	-	-	0,7
24	квартирне	-	8,2	-	7,9	49	квартирне	14,8	-	-	-
25	квартирне	-	1,5	-	-	Екстенсивність інвазії, %		18,8	10,6	15,3	10,6

Також у пробах фекалій виявляли членики та кокони з яйцями збудника дипілідіозу (*Dipylidium caninum*), екстенсивність інвазії становила 10,6 %.

Для досліджень відібрали 119 проб фекалій від підозрілих у кишковій інвазії собак з міста Тростянець Сумської області. За результатами досліджень кишкові гельмінтози в обстежених собак реєструвалися у вигляді моно-, так і мікстинвазій, що становило 63,1 %.

Результати лабораторних досліджень наведено у табл. 3.3.

Таблиця 3.3

**Виявлені кишкові гельмінти у собак з міста Тростянець
Сумської області (за результатами лабораторних досліджень)**

№ п/п	Умови утримання	Кількість яєць, члеників (екз)				№ п/п	Умови утримання	Кількість яєць, члеників (екз)			
		<i>T. canis</i>	<i>T. leonine</i>	<i>T. vulpis</i>	<i>D. caninum</i>			<i>T. canis</i>	<i>T. leonine</i>	<i>T. vulpis</i>	<i>D. caninum</i>
1	вольєрне	-	-	3,3	4,3	39	вольєрне	2,3	-	-	3,9
2	вольєрне	-	-	2,9	-	40	вольєрне	6,9	-	-	-
3	вольєрне	1,3	5,3	5,3	3,2	41	вольєрне	8,6	-	-	-
4	вольєрне	-	-	-	6,3	42	вольєрне	-	-	4,1	-
5	вольєрне	-	3,6	-	-	43	вольєрне	-	7,1	3,2	-
6	вольєрне	0,6	-	1,1	-	44	квартирне	-	-	-	1,3
7	вольєрне	-	7,1	-	0,9	45	квартирне	1,2	2,8	-	-
8	вольєрне	4,3	0,4	-	5,3	46	квартирне	-	3,8	6,1	-
9	вольєрне	9,6	-	-	8,1	47	квартирне	-	-	-	5,9
10	вольєрне	1,6	0,7	-	2,7	48	квартирне	-	4,7	-	-
11	вольєрне	-	-	21,3	-	49	квартирне	-	6,2	-	-
12	вольєрне	-	8,2	-	7,9	50	квартирне	3,9	-	-	-
13	вольєрне	0,3	3,6	-	-	51	квартирне	-	2,9	8,1	-
14	вольєрне	-	2,3	-	-	52	квартирне	5,9	-	-	-
15	вольєрне	-	-	-	6,5	53	квартирне	-	4,7	-	-
16	вольєрне	-	3,8	-	3,5	54	квартирне	-	3,7	-	5,4
17	вольєрне	2,1	-	-	-	55	квартирне	1,2	-	-	3,6
18	вольєрне	2,5	3,5	-	-	56	квартирне	-	3	2,4	-
19	вольєрне	-	-	2,3	-	57	квартирне	2,6	-	-	-
20	вольєрне	1,8	1,2	-	1,8	58	квартирне	0,6	-	-	3,6
21	вольєрне	-	-	5,4	-	59	квартирне	-	0,3	-	-

Продовження табл. 3.3

22	вольєрне	5,6	-	-	-	60	квартирне	-	4,6	-	-
23	вольєрне	-	3,3	1,2	-	61	квартирне	3,2	-	-	-
24	вольєрне	-	-	3,6	-	62	квартирне	-	-	-	1,4
25	вольєрне	-	-	-	5,8	63	квартирне	-	1,6	-	-
26	вольєрне	-	3,5	-	-	64	квартирне	2,8	-	-	-
27	вольєрне	-	-	4,8	-	65	квартирне	-	3,1	3,2	-
28	вольєрне	-	3,2	-	4,3	66	квартирне	1,3	-	-	2,4
29	вольєрне	0,7	-	-	-	67	квартирне	-	8,2	-	-
30	вольєрне	5,9	3,4	-	1,9	68	квартирне	-	-	-	1,2
31	вольєрне	4,7	-	2	-	69	квартирне	-	3,6	-	4,9
32	вольєрне	5,8	2,7	-	-	70	квартирне	-	-	2,3	-
33	вольєрне	-	-	-	3,9	71	квартирне	-	3,2	-	1,6
34	вольєрне	4,1	-	-	-	72	квартирне	2,1	-	-	-
35	вольєрне	-	8,2	-	-	73	квартирне	-	3,2	-	2,8
36	вольєрне	6,5	-	-	-	74	квартирне	-	2,4	-	-
37	вольєрне	-	3,9	-	-	75	квартирне	3,6	-	-	-
38	вольєрне	-	4,3	-	5,8	Екстенсивність інвазії, %		25,2	31,1	15,1	23,5

Встановлено, що дослідні собаки були заражені токсокарами, екстенсивність інвазії становила 25,2 %. Максимальна інтенсивність інвазії за токсокарозу досягала 9,6 екз. Яйця *T. leonine* виявляли у 31,1 % досліджених проб, інтенсивність інвазії була в межах від 0,4 до 8,2 екз. Екстенсивність інвазії за трихуридозу становила 15,1 %.

Також у собак виявлялися членики та кокони з яйцями *D. caninum*, екстенсивність інвазії становила 23,5 %.

У наступних дослідженнях відібрали 122 проби фекалій від підозрілих у кишкових інвазіях собак із села Боромля Тростянецького району Сумської області. Слід відмітити, що у 29,5 % проб були виявлені кишкові гельмінти. У сільських собак, що утримувалися як міські, були виявлені ті ж самі яйця та членики збудників – *T. canis*, *T. leonine*, *T. vulpis* та *D. caninum*. Проте їх інвазованість була дещо нижчою. Екстенсивність інвазії коливалася в межах від 7,4 % (*D. caninum*) до 15,5 % (*T. leonine*) (табл. 3.4).

Таблиця 3.4

**Виявлені кишкові гельмінти у собак із села Боромля
Тростянецького району Сумської області
(за результатами лабораторних досліджень)**

№ п/п	Умови утримання	Кількість яєць, члеників (екз)				№ п/п	Умови утримання	Кількість яєць, члеників (екз)			
		<i>T. canis</i>	<i>T. leonine</i>	<i>T. vulpis</i>	<i>D. caninum</i>			<i>T. canis</i>	<i>T. leonine</i>	<i>T. vulpis</i>	<i>D. caninum</i>
1	вольєрне	8,3	21,4	4,5	6	19	вольєрне	-	-	4,2	-
2	вольєрне	6,1	-	-	11,4	20	вольєрне	-	12,6	-	-
3	вольєрне	-	23,4	10,3	-	21	вольєрне	-	1,5	-	-
4	вольєрне	10,8	-	-	1,9	22	вольєрне	1,3	-	2,4	-
5	вольєрне	-	8,4	8,3	-	23	вольєрне	-	3,2	-	-
6	вольєрне	4,3	-	-	2,2	24	квартирне	-	14,7	2,8	-
7	вольєрне	-	5,3	12,3	6,3	25	квартирне	-	5,2	-	6,9
8	вольєрне	-	-	-	4,3	26	квартирне	-	10,1	-	-
9	вольєрне	0,8	-	-	-	27	квартирне	3,9	-	4,2	-
10	вольєрне	3,2	-	2,3	-	28	квартирне	5,6	-	1,6	-
11	вольєрне	2,5	-	-	-	29	квартирне	2,5	1,2	-	-
12	вольєрне	-	3,2	-	-	30	квартирне	-	3,2	-	-
13	вольєрне	-	10,8	-	-	31	квартирне	-	1,8	-	-
14	вольєрне	1,4	-	-	6,2	34	квартирне	-	-	2,8	-
15	вольєрне	-	6,2	3,8	-	35	квартирне	3,2	6,8	-	-
16	вольєрне	-	-	4,2	-	36	квартирне	0,9	5,9	-	-
17	вольєрне	3,4	2,8	-	-	Екстенсивність інвазії, %		12,3	15,5	10,6	7,4
18	вольєрне	-	-	-	2,5						

У дослідженнях 96 проб фекалій від підозрілих у кишкових інвазіях собак із села Гребениківка Тростянецького району Сумської області виявляли у 59 із них яйця і членики гельмінтів, що становило 61,5 %. Так

екстенсивність інвазії за токсокарозу становила 32,3 %, токсаскарозу –19,8 %, трихурузу – 11,5 % та дипілідіозу – 15,6 %.

Результати досліджень наведено у табл. 3.5.

Таблиця 3.5

**Виявлені кишкові гельмінти у собак із села Гребениківка
Тростянецького району Сумської області
(за результатами лабораторних досліджень)**

№ п/п	Умови утримання	Кількість яєць, члеників (екз)				№ п/п	Умови утримання	Кількість яєць, члеників (екз)			
		<i>T. canis</i>	<i>T. leonine</i>	<i>T. vulpis</i>	<i>D. caninum</i>			<i>T. canis</i>	<i>T. leonine</i>	<i>T. vulpis</i>	<i>D. caninum</i>
1	вольєрне	8,1	-	-	23,1	30	вольєрне	3,5	-	-	-
2	вольєрне	-	4,2	6,3	-	31	вольєрне	-	8,9	-	-
3	вольєрне	2,4	-	-	9,4	32	вольєрне	-	-	6,2	-
4	вольєрне	-	5,6	1,1	-	33	вольєрне	2,8	-	-	1,8
5	вольєрне	-	2,1	-	0,9	34	вольєрне	-	14,1	-	-
6	вольєрне	4,5	-	-	-	35	вольєрне	1,5	-	-	-
7	вольєрне	2,3	-	-	-	36	вольєрне	-	-	6,5	-
8	вольєрне	-	2,6	-	2,9	37	вольєрне	3,2	-	-	-
9	вольєрне	1,3	-	-	2,2	38	вольєрне	-	1,4	-	-
10	вольєрне	-	-	2,6	-	39	вольєрне	1,2	-	-	8,7
11	вольєрне	2,3	-	-	-	40	квартирне	5,4	-	-	-
12	вольєрне	-	-	-	5,6	41	квартирне	-	1,4	-	-
13	вольєрне	4,9	-	-	-	42	квартирне	5,8	-	-	-
14	вольєрне	2,9	-	-	-	43	квартирне	-	6,2	-	-
15	вольєрне	-	-	-	2,3	44	квартирне	1,3	-	4,2	-
16	вольєрне	5,6	-	-	-	45	квартирне	0,7	-	-	-
17	вольєрне	-	3,2	-	-	46	квартирне	5,8	-	-	-
18	вольєрне	1,6	-	2,5	-	47	квартирне	-	2,9	-	-
19	вольєрне	-	-	-	4,2	48	квартирне	6,9	-	-	-
20	вольєрне	3,8	2,5	-	-	49	квартирне	-	8,6	1,4	-
21	вольєрне	-	-	5,8	-	50	квартирне	1,4	1,2	-	-
22	вольєрне	-	12,6	-	-	51	квартирне	-	-	-	1,8
23	вольєрне	3,7	-	-	5,8	52	квартирне	9,1	-	-	-
24	вольєрне	-	-	4,9	-	53	квартирне	5,1	-	-	-

Продовження табл. 3.5

25	вольєрне	11,2	-	-	-	54	квартирне	-	0,9	-	-
26	вольєрне	-	2,8	-	-	55	квартирне	1,6	-	-	-
27	вольєрне	3,9	-	-	4,1	56	квартирне	0,4	-	-	-
28	вольєрне	-	5,3	-	-	57	квартирне	0,5	-	-	0,2
29	вольєрне	-	-	6,9	-	58	квартирне	-	0,3	-	-
						59	квартирне	-	-	-	0,4
Екстенсивність інвазії, %								32,3	19,8	11,5	15,6

За досліджень проб фекалій від собак із одноосібних господарств Тростянецького району встановлено наявність у них кишкових інвазій, що становило 61,5 %. Кишкові гельмінтози реєстрували у цих собак як моно- (68,5 %), так і мікстинвазії (31,5 %). Переважали нематоди, зокрема токсокари, екстенсивність інвазії 26,9 % за інтенсивності інвазії – 39,3 яєць; токскариси – екстенсивність інвазії 15,4 % за інтенсивності інвазії – від 1,9 до 27,6 яєць; трихури – екстенсивність інвазії 11,5 % за інтенсивності інвазії – 27,9 яєць.

Нами проаналізовано вплив умов утримання (вольєрне/квартирне) на ступінь зараження собак кишковими гельмінтозами. Всього за період дослідження відібрано 422 проби фекалій собак, з них у 219 (51,9 %) виявляли яйця кишкових гельмінтів. Від загальної кількості за вольєрного утримання було 210 собак, з них 120 уражені кишковими гельмінтами. За квартирною утримання було 212 собак, з них 99 уражені кишковими гельмінтами (рис. 3.2).

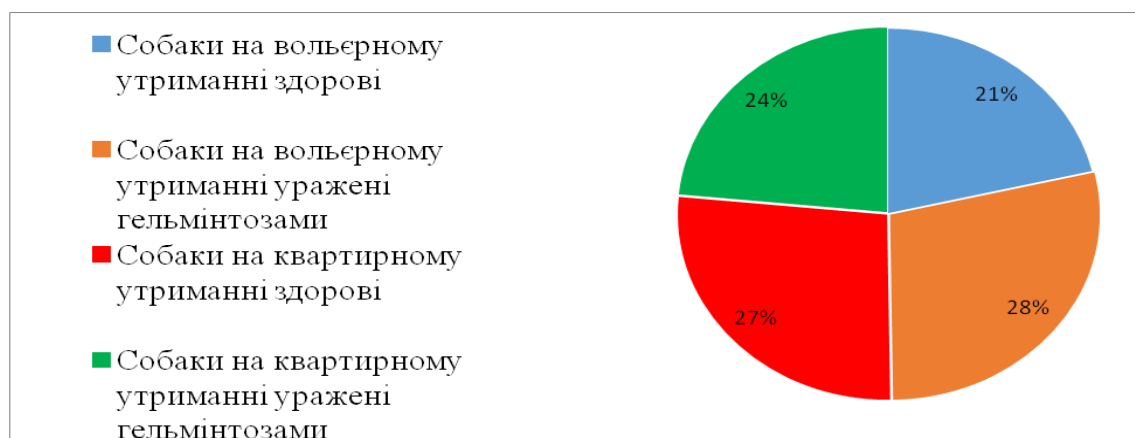


Рис. 3.2 Зараження собак кишковими гельмінтозами залежно від умов утримання

Відмічено, що за вольєрного утримання заражених кишковими гельмінтами собак було 28 %, що на 7 % більше, ніж не заражених. За квартирнього утримання заражених собак було 27 %, що на 3 % більше, ніж не заражених.

Отже, можна стверджувати, що за вольєрного утримання кількість уражених собак кишковими гельмінтозами була на 4 % вищою, ніж за квартирнього утримання.

За результатами досліджень собак із населених пунктів встановлено, що у 68,5 % випадків кишкові гельмінтози реєструються як моноінвазії, а у 31,5 % випадках – як мікстінвазії (рис. 3.3).

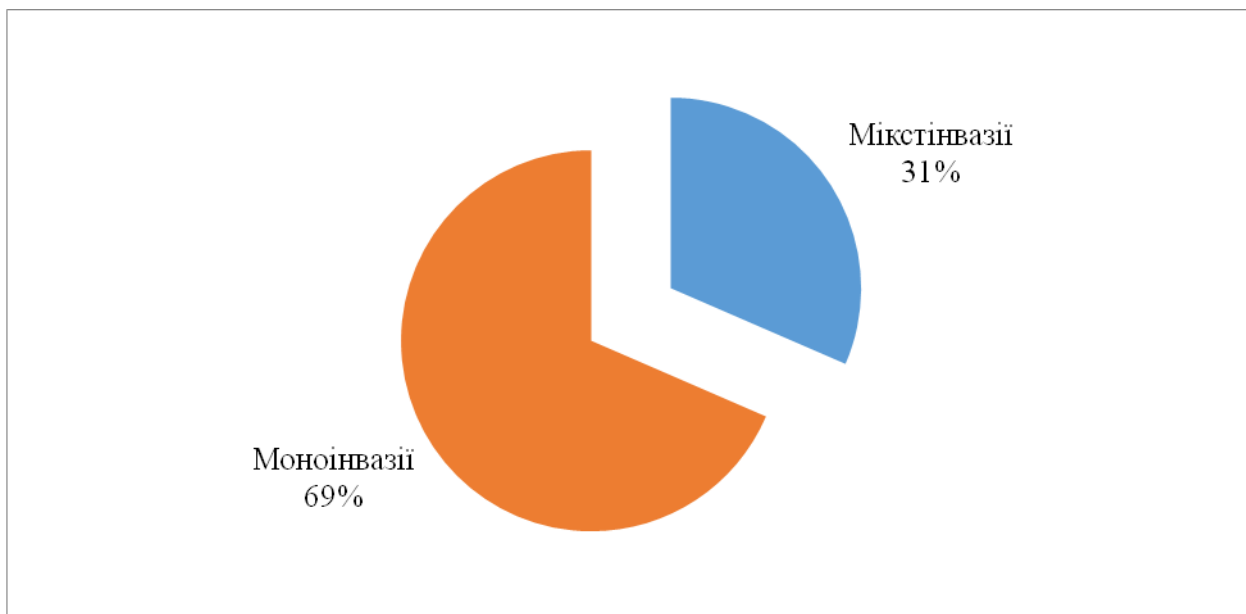


Рис. 3.3 Співвідношення перебігу кишкових гельмінтозів у собак

На нашу думку, таке співвідношення перебігу кишкових гельмінтозів у собак слід враховувати при постановці діагнозу та призначенні лікувально-профілактичних заходів. З усіх собак, що були заражені кишковими гельмінтами, у 73,4 % від їх загальної кількості, реєструвалися й інші хвороби заразної та незаразної етіології. За результатами обстеження собак, у свою чергу, їх поділяли на хворих хворобами, які спричинені вірусними інфекціями (5,3 %), бактеріальними збудниками (6,8 %) та незаразної етіології (59,3 %) (рис. 3.4).

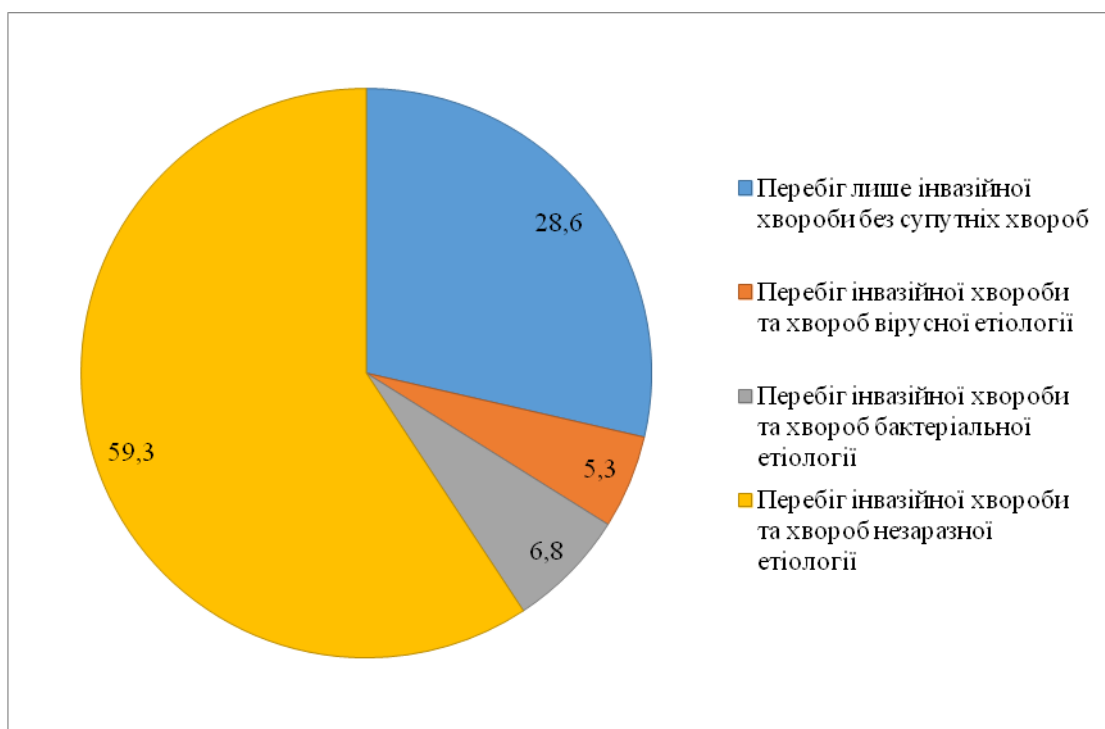


Рис. 3.4 Співвідношення перебігу кишкових гельмінтозів собак в асоціації з хворобами вірусної, бактеріальної та незаразної етіології

Визначали інвазованість собак залежно від віку. Для досліджень відібрали різні вікові групи собак: до 1 місяця, 2–4 місяці, 4–6 місяців, 6–12 місяців, 1–2 роки, 3–4 роки, 5 років і старші. У 219 пробах фекалій від собак виявляли яйця, фрагменти та членики гельмінтів.

За дослідженнями моноінвазію реєстрували у 171 собаки, мікстінвазію – у 48 собак.

Відмічали, що собаки всіх вікових груп були заражені кишковими гельмінтами (табл. 3.6). Цуценята віком до одного місяця були заражені лише токсокарами, у них виявлялися яйця збудника. Інших збудників у них не реєструвалося. Слід відмітити, що яйця токсокар знаходилися у пробах фекалій лише у собак віком до одного року. У собак, старших одного року, яєць токсокар у пробах фекалій не знаходили. Проте у цуценят і молодих собак, віком від одного до шести місяців, знаходили яйця токсокар у великій кількості. Крім того, у таких цуценят і молодих собак, реєструвалися

характерні клінічні прояви інтоксикації, які характеризувалися відсутністю апетиту, проносом, виснаженням та періодичною блювотою. У блювотних масах нерідко виявлялися токсокари у різній кількості.

Таблиця 3.6

**Виявлені кишкові гельмінти у собак різного віку
(за результатами лабораторних досліджень)**

Вік	Кишкові гельмінти			
	<i>T. canis</i>	<i>T. leonine</i>	<i>T. vulpis</i>	<i>D. caninum</i>
Всього інвазованих собак	55	107	58	83
до 1 міс.	33	0	0	0
2–4 міс.	12	0	0	0
4–6 міс.	8	0	0	24
6–12 міс.	2	38	7	23
1–2 р.	0	37	12	16
3–4 р.	0	29	21	12
5 р. і старші	0	3	18	8

У молодих собак, віком від чотирьох місяців і старших, виявляли кілька видів яєць нематод, а також членики цестоди у різних асоціаціях.

Із чотирьох видів яєць гельмінтів, які виявлялися за лабораторних досліджень проб фекалій собак, найчастішими були яйця *T. canis*.

Визначали зараженість собак кишковими гельмінтами залежно від їх породи.

За результатами досліджень середні показники зараженості собак нематодами в досліджених населених пунктах Сумської області становили 51,9 %. Найбільш ураженими нематодами були безпородні собаки, екстенсивність інвазії становила 69,7 %. У собак порід боксер та лайка східносибірська реєстрували середню екстенсивність інвазії – 44,4 %, подібною була і фокс-тер'єрів – 41,7 % та догів – 31,3 %. В інших порід собак екстенсивність інвазії була дещо нижчою.

Результати досліджень наведено у табл. 3.7.

Таблиця 3.7

**Зараженість собак нематодами залежно від породи
(за результатами лабораторних досліджень)**

Порода	Кількість досліджених (гол)	Кількість інвазованих (гол)	Екстенсивність інвазії, %
Безпородні	231	161	69,7
Боксер	18	8	44,4
Німецька вівчарка	26	7	26,9
Далматин	10	2	20
Доберман	21	6	28,6
Дог	16	5	31,3
Ірландський сетер	7	2	28,6
Лайка східносибірська	9	4	44,4
Пудель карликовий	17	3	17,6
Ротвейлер	21	5	23,8
Сенбернар	8	2	25
Англійський кокер-спанієль	14	4	28,6
Фокс-тер'єр	24	10	41,7
Всього	422	219	51,9

Відмічали, що на рівень зараженості собак кишковими гельмінтами впливає їх використання, зокрема полювання, охорона, декоративна мета «кімнатні собачки», а також бродячі. Так найвищий рівень зараженості кишковими гельмінтами спостерігали у собак, що використовуються на полюванні та мають вільний вигул.

Наступними дослідженнями визначали поширення кишкових гельмінтозів серед котів. Для досліджень відібрали 104 проби фекалій від котів. З них 72 проби фекалій від котів з міста Суми та 32 проби – з міста Тростянець.

За результатами досліджень встановлено зараження 23 котів на токсокароз та 5 – на дипілідіоз.

Результати досліджень наведено у табл. 3.8

Таблиця 3.8

**Виявлені кишкові гельмінти у котів залежно від статі
(за результатами лабораторних досліджень)**

№ п/п	<i>Toxocara cati</i> (яєць)	<i>Dipylidium caninum</i> (члеників, коконів)	Стать
місто Суми			
1	13,6		♂
2	14,2		♀
3	1,8		♂
4	18,3		♀
5	12,5		♂
6	3,9		♀
7	4,2		♂
8		10,3	♀
9	1,5		♂
10	8,4		♂
11	3,2		♂
12	14,8		♀
13	10,2		♀
14	12,6		♂
15	17,3		♂
16		3,9	♂
17	16,8		♀
18	14,2		♀
19	18,9		♀
місто Тростянець			
20		7,9	♂
21	3,1		♂
22	2,5		♂
23		12,3	♂
24	7,6		♂
25	8,3		♀
26	5,8		♂
27		14,9	♂
28	14,1		♂
середня ЕІ, %	22,1	4,8	18♂/10♀

Отже, за лабораторних досліджень у котів зареєстровано паразитування двох збудників *Toxocara cati* та *Dipylidium caninum*. Екстенсивність інвазії за токсокарозу у котів становила 22,1 %, а за дипілідіозу – 4,8 %. У самців інвазія реєструється частіше (на 14,3 %), ніж у самок.

3.2 Визначення рівня забруднення ґрунту яйцями та личинками гельмінтів

Дослідження з визначення рівня забруднення довкілля екзогенними формами гельмінтів (яйцями і личинками) проводили в міській зоні, а саме в паркових зонах, прибудинкових територіях багатоповерхівок, газонів, дитячих гральних майданчиків та на ділянках для вигулу собак у містах Суми, Тростянця, Охтирки і Краснопілля. В сільській місцевості проводили визначення рівня забруднення ґрунту на територіях тваринницьких комплексів та житлових масивів у селі Верхня Сироватка Сумського району, селах Боромля та Гребениківка Тростянецького району Сумської області.

За результатами досліджень рівень забруднення ґрунту яйцями та личинками кишкових гельмінтів у межах міста Суми був різним. Зразки ґрунту із зони парків та скверів, а також із прилеглої території до житлових будинків, були контаміновані яйцями та личинками різних видів гельмінтів.

На території міста Суми найчастіше виявлялися нематоди, зокрема личинки *Strongylata* spp. (70 %) та яйця *Trichuris* spp. (63,63 %) і *Toxocara* spp. (23,64 %), дещо менше цестоди – яйця *Taenia* spp. (13,33 %).

Результати досліджень наведено у табл. 3.9.

Наступні дослідження проводили у містах Тростянець, Охтирка та Краснопілля Сумської області. Виявляли забрудненість ґрунту яйцями і личинками гельмінтів. За лабораторних досліджень зразків знаходили яйця цетод (*Taenia* spp.) та яйця і личинки нематод (*Strongylata* spp., *Trichuris* spp., *Toxocara* spp.).

Таблиця 3.9

**Рівень забруднення яйцями та личинками гельмінтів ґрунту
ділянок на території міста Суми
(за результатами лабораторного дослідження)**

№	Місце відбору	Зразки, в яких виявлені яйця і личинки гельмінтів, %			
		цестоуди	нематоди		
		<i>Taenia</i> spp	<i>Strongylata</i> spp	<i>Trichuris</i> spp	<i>Toxocara</i> spp
1	Парк Ліщинських (газон)	-	20	60	20
2	Парк Ліщинських (ділянки біля доріжок)	10	80	30	-
3	Парк Ліщинських (площадка для виходу собак)	-	100	80	-
4	Парк Казка (газон)	-	70	60	30
5	Парк Казка (ділянки біля доріжок)	10	100	50	10
6	Парк Дружба (газон)	-	60	70	-
7	Парк Дружба (ділянки біля доріжок)	-	50	60	20
8	Кіровський мікрорайон (ділянки біля багатоповерхівок)	20	70	60	20
9	Кіровський мікрорайон (дитячий майданчик)	-	80	60	70
10	12 мікрорайон (ділянки біля багатоповерхівок)	-	90	70	60
11	12 мікрорайон (дитячий майданчик)	-	80	60	30
	Середні показники	3,64	72,73	60	23,64

Результати досліджень наведено на табл. 3.10.

Аналіз даних свідчить, що в районних центрах епізоотична ситуація щодо екзогенних форм гельмінтів в оточуючому середовищі, дещо відрізняється від такої в обласному центрі. Так у районних центрах порівняно з обласним, у відібраних зразках збільшилось яєць *Trichuris* spp. (66,67 %), а личинок *Strongylata* spp. зменшилось (65 %). В районних центрах також

збільшилось яєць *Taenia* spp. до 5,83 %, а яєць *Toxocara* spp. зменшилося – з 23,64 до 9,17 %.

Таблиця 3.10

**Рівень контамінації ґрунту території міст Тростянець,
Охтирка, Краснопілля Сумської області
(за результатами лабораторного дослідження)**

№	Місце відбору	Зразки, в яких виявлені яйця і личинки гельмінтів, %			
		цестоди <i>Taenia</i> spp.	нематоди		
			<i>Strongylata</i> spp.	<i>Trichuris</i> spp.	<i>Toxocara</i> spp.
Тростянець					
1	Тростянецький міський парк (газон)	-	90	80	20
2	Тростянецький міський парк (ділянки біля доріжок)	10	80	60	10
3	Район вул. Тарасенко (ділянки біля багатоповерхівок)	-	20	-	-
4	Район вул. Тарасенко (дитячий майданчик)	-	70	50	20
	Середні показники по м. Тростянець	2,5	65	47,5	12,5
Охтирка					
1	Міський парк (газон)	-	100	100	30
2	Міський парк (ділянки біля доріжок)	-	60	70	-
3	Район вул. Перемоги (ділянки біля багатоповерхівок)	20	50	40	20
4	Район вул. Перемоги (дитячий майданчик)	10	70	80	-
	Середні показники по м. Охтирка	7,5	70	72,5	12,5
Краснопілля					
1	Парк Слави (газон)	30	50	70	-
2	Парк Слави (ділянки біля доріжок)	-	80	80	-
3	Район вул. Сумська (ділянки біля багатоповерхівок)	-	40	90	-
4	Район вул. Сумська (дитячий майданчик)	-	70	80	10
	Середні показники по м. Краснопілля	7,5	60	80	2,5
	Середній показник	5,83	65	66,67	9,17

Окремої уваги заслуговує забруднення ґрунту екзогенними формами гельмінтів на дитячих майданчиках. Як в обласному, так і в районних центрах у зразках ґрунту виявляли личинки і яйця нематод *Strongylata* spp., *Trichuris* spp. та *Toxocara* spp., що створює потенційні епідеміологічні ризики для зараження дітей.

У зразках ґрунту з сільської місцевості, відібрані на території тваринницького комплексу по утримуванню великої рогатої худоби «Маяк» Сумського району та житлових масивів сіл Верхня Сироватка Сумського району, Боромля і Гребениківка Тростянецького району Сумської області, також виявлялися яйця і личинки гельмінтів (табл. 3.11).

Таблиця 3.11

Рівень контамінації ґрунту у селах Верхня Сироватка Сумського району та Боромля і Гребениківка Тростянецького району (за результатами лабораторного дослідження)

№	Місце відбору	Зразки, в яких виявлені яйця і личинки гельмінтів, %				
		цестоди <i>Taenia</i> spp.	нематоди			трематоди (не визначені)
			<i>Strongylata</i> spp.	<i>Trichuris</i> spp.	<i>Toxocara</i> spp.	
село Верхня Сироватка						
1	Приватний сектор (газон)	-	50	60	30	-
2	Приватний сектор (ділянки біля доріжок)	-	90	80	20	-
3	Тваринницький комплекс (територія між будівлями ферм)	20	20	70	60	30
4	Тваринницький комплекс (територія біля будок для утримання сторожових собак)	40	60	50	20	-
5	Тваринницький комплекс, ґрунт вигулів	-	20	60	40	40
	Середні показники по с. Верхня Сироватка	12	48	64	34	14

Продовження табл. 3.11

село Боромля						
1	Приватний сектор (газон)	40	30	50	-	
2	Приватний сектор (ділянки біля доріжок)	-	80	80	-	20
3	Тваринницький комплекс (територія між будівлями ферм)	40	60	70	20	20
4	Тваринницький комплекс (територія біля будок для утримання сторожових собак)	10	70	80	-	-
5	Тваринницький комплекс, ґрунт вигулів	30	-	60	20	30
	Середні показники по с. Боромля	16	50	64	18	17,5
село Гребениківка						
1	Приватний сектор (газон)	-	60	50	60	-
2	Приватний сектор (ділянки біля доріжок)	-	70	90	60	-
3	Тваринницький комплекс (територія між будівлями ферм)	-	40	90	70	40
4	Тваринницький комплекс (територія біля будок для утримання сторожових собак)	50	70	90	10	50
5	Тваринницький комплекс, ґрунт вигулів	60	40	50	70	20
	Середні показники по с. Гребениківка	22	56	74	54	22
	Середній показник	16,6 7	51,3 3	67,3 3	35,3 3	16,6 7

Аналіз отриманих результатів свідчить про забруднення ґрунту сільських територій личинками і яйцями нематод *Strongylata* spp., *Trichuris* spp., *Toxocara* spp. та цестод *Taenia* spp., а також невизначеними яйцями трематод. Встановлено, що контаміновані яйцями і личинками гельмінтів були як ґрунт, що знаходиться біля житлових будинків, так і територія, яка прилягає до тваринницьких приміщень.

Слід відмітити, що особливістю забруднення ґрунту біля тваринницьких приміщень є контамінація різними яйцями гельмінтів залежно від продуктивних тварин, які утримуються у господарстві. При утримуванні свиней у ґрунті додатково знаходили ще й яйця аскарид у невеликій кількості, а при утримуванні великої рогатої худоби – поодинокі яйця неоаскарид та невизначені яйця трематод у значній кількості. За

порівняльної характеристики забрудненості територій навколо тваринницьких приміщень яйцями гельмінтів відсоток позитивних зразків розподілявся не рівномірно – від 1 до 10.

Отже, за порівняльної оцінки даних, отриманих у сільській місцевості з результатами отриманими в міській зоні, можна зробити висновок, що в сільській місцевості додатково виділяються екзогенні форми гельмінтів, які належать до нематод та невизначених трематод. Тому й кількість позитивних зразків розподіляється не рівномірно.

Слід відмітити, що у зразках ґрунту з тваринницьких комплексів і поблизу приміщень (корівників, телятників, свинарників) для тварин, виявлялися яйця *Taenia* spp., що свідчило про контаміцію територій екзогенними формами кишкових гельмінтів собак і котів. На території тваринницьких комплексів відмічали наявність бродячих собак і котів різного віку. Собаки вільно пересувалися по території у невеликих зграях. Коти частіше знаходилися у корівниках, бігали по приміщеннях або лежали на соломі та сіні поблизу новонароджених телят.

За даними статистичної звітності Державної служби з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів у Сумській області упродовж останніх десяти років у тушах свиней реєструється ехінококоз.

У зв'язку з цим, нами проведено аналіз статистичних даних державних лабораторій ветсанекспертизи ринків у Сумській області щодо безпечності та якості продуктів забою свиней, а також визначено ці показники у тушах, згідно загальноприйнятих методів і методик.

За аналізу статистичних даних щодо ветеринарно-санітарної експертизи м'яса в 2017 році у 277 випадках було діагностовано ехінококоз свиней, у той час, як всі інші інвазії, реєструвалися лише у 44 випадках. В той же час за звітний період 2017 року ехінококоз свиней був підтверджений лише у 116 випадках, інші інвазії не реєструвалися.

У звітних документах відмічалось, що у 32,7 % випадків печінка свиней була уражена ларвоцистами ехінокока, із них, у 28 % випадків (за

інтенсивності інвазії 5–6 ларвоцист, діаметром 5–6 см), частково зачищалася, а у 4,5 % (за наявності міхурів, діаметром 10–15 см або у вигляді горошин по всій поверхні) – утилізувалася.

Для розуміння епізоотичної ситуації з ехінококозу свиней у Сумській області наводимо статичні дані за п'ять років (рис. 3.5).

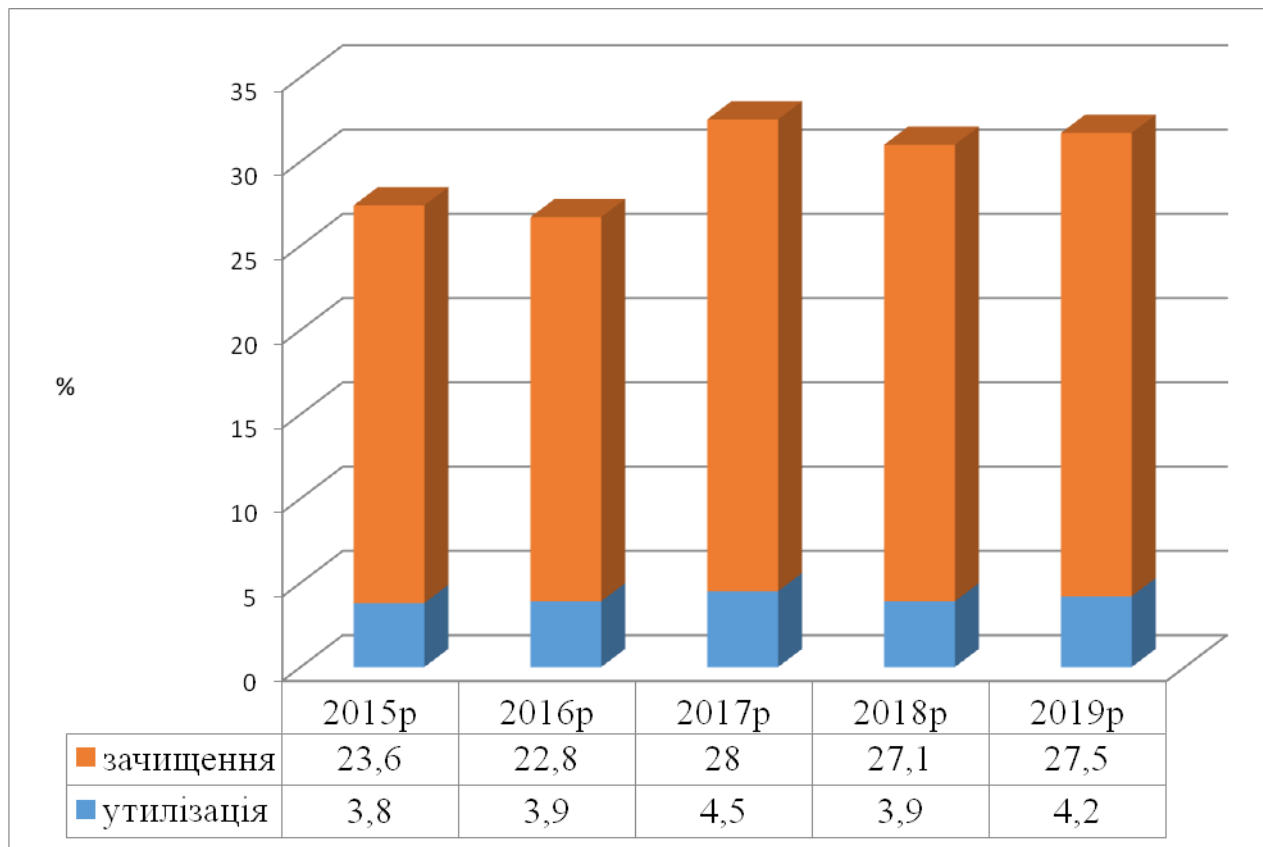


Рис. 3.5 Санітарна оцінка печінки свиней, ураженої лавроцистами ехінокока

За статистичними даними туші свиней, уражені ларвоцистами, найчастіше надходили з Білопільського району, що свідчило про відсутність належного ветеринарного та медичного контролю за проведенням превентивних заходів щодо ехінококозу. Сезонність у виявленні уражених ехінококами туш свиней, нами не спостерігалася. Проте їх кількість збільшувалася восени та взимку, що пояснюється більшим числом забійних тварин, які надходили та надходять на агропродовольчі ринки в цей період року.

У лабораторії ветсанекспертизи центрального агропродовольчого ринку міста Сум упродовж 2019 року нами проведено після забійний огляд туш свиней і, зокрема печінки. Виявляли у туші печінку із незначним ураженням (інтенсивність інвазії 5–6 ларвоцист). Патолого-анатомічні зміни не відмічались, але спостерігалися ознаки переродження тканини довкола стінки ларвоцисти на відстані 1,5–2 см. Слід відмітити, що за такого незначного ураження печінки ларвоцистами органолептичні показники туші не відрізнялися від туші здорової свині.

Виявляли тушу свині із значним ураженням печінки ларвоцистами. Така печінка мала матово-сірій колір, була щільною, збільшеною у розмірах із-за ларвоцист, з ознаками атрофії паренхіми і розвитку в ній фіброзної тканини. За такого множинного ураження поверхня печінки мала гористість. Міхурі були наповнені прозорою рідиною з протосколексами на внутрішній (гермінативній) оболонці.

Виявляли тушу свині із високою інтенсивністю інвазії (до 2 тис. ларвоцист). Виглядала вона виснаженою. М'язи були не достатньо знекровлені, не мали кірки підсихання, вологі на розрізі, консистенція їх менш пружна, ямка у разі натиснення пальцем виповнювалася повільно. Бульйон під час проби варінням злегка був каламутний, без осаду, зі слабким ароматом.

В окремих туш за такої високої інтенсивності інвазії спостерігалось жовтяничне забарвлення. Колір печінкової тканини на поверхні розрізу був буро-червоний, паренхіма кашоподібна, легко зшкрібалась; під час проби варінням бульйон мав виражений гіркий присмак. Помітним був набряк та розм'якшення порталних лімфатичних вузлів.

В той же час технологічні показники, забійні та м'ясні якості туш, уражених ехінококами, були нижчі порівняно із тушами від здорових свиней. Забійний вихід таких туш був менше на 4,2 %, довжина беконної частини – на 11,6 %, а маса охолодженої туші – на 14,7 %.

Слід відмітити, що м'ясо від уражених ларвоцистами ехінокока туш свиней, має сумнівні показники бензидинової проби та відрізняється ще й рН. Так у тушах здорових свиней через 24 години від початку процесу дозрівання рН становить 5,6 од, а в уражених ларвоцистами – 6,5 од, що свідчить про початок поверхневих ферментативних процесів, швидкий ріст та розмноження мікрофлори. За бактеріоскопії м'яса, отриманого від туші свині з низькою інтенсивністю інвазії, мікроорганізми не виявляються. У м'ясі, отриманому від свині із середньою інтенсивністю інвазії, через 12 годин після забою, відмічається наявність поодиноких мікроорганізмів, а через 48 годин – налічується у середньому $9 \pm 1,8$ мікроорганізмів. У м'ясі, отриманому від свині з високою інтенсивністю інвазії, через 24 години після забою, виявляється $18 \pm 2,2$, а через 48 годин – більше 20 мікроорганізмів. Під час їх підрахунку за середньої та високої інвазії переважають паличкоподібні мікроорганізми. Це свідчить, що за високої інтенсивності інвазії мікроорганізми проникають у м'язову тканину ще за життя тварин (табл. 3.12).

Таблиця 3.12

**Результати бактеріоскопії мазків-відбитків м'яса свиней
залежно від інтенсивності інвазії ($M \pm m$, $n=5$)**

Інтенсивність інвазії	Кількість мікроорганізмів у 1 середньому полі зору		
	через 12 год. після забою	через 24 год. після забою	через 48 год. після забою
Низька	не виявлено	не виявлено	не виявлено
Середня	$1,0 \pm 1,2$	$5,0 \pm 1,5$	$9,0 \pm 1,8^*$
Висока	$12,0 \pm 1,1^*$	$18,0 \pm 2,2^*$	$24,0 \pm 2,1^*$
Контрольна група	не виявлено	не виявлено	не виявлено

Примітка: * $p \leq 0,05$

За результатами досліджень встановлено, що продукти забою свиней часто бувають контаміновані різноманітними мікроорганізмами, у тому числі, ешерихіями, стафілококами та сальмонелами (табл. 3.13).

Дані, які наведені в табл. 3.13 свідчать, що м'ясо, отримане від свиней, уражених ехінококами (середня та висока ступені ураження), є контамінованим стафілококами, сальмонелами та ешерихіями.

Таблиця 3.13

**Бактеріальне обсіменіння м'яса, отриманого від туш свиней
за ехінококозу ($M \pm m$, $n=5$)**

Інтенсивність інвазії	Ізольовані мікроорганізми з глибоких шарів м'язів				
	<i>S. aureus</i>	<i>S. enteritidis</i>	<i>S. cholerasuis</i>	<i>E. coli</i>	<i>P. vulgaris</i>
Низька	-	-	-	-	-
Середня	+	-	-	+	-
Висока	+	+	+	+	+
Контрольна група	-	-	-	-	-

Примітки: + – позитивно, - – негативно.

За проведення санітарної оцінки туш свиней враховували ступінь ураження. За патологічних змін у скелетній мускулатурі і внутрішніх органах, а також за наявності жовтяничного забарвлення і виснаження, туші й внутрішні органи піддавалися утилізації. За незначного ураження внутрішніх органів, після зачищення ділянок з ларвоцистами ехінокока, продукти забою, у тому числі, й туші, випускалися без обмеження. Всі конфіскати, як джерело інвазії для м'ясоїдних тварин, направлялися на технічну утилізацію.

Отже, безпечність і якість продуктів забою свиней, хворих на ехінококоз, залежить від інтенсивності інвазії.

3.3 Результати застосування препарату «Гельмісан» для дегельмінтизації собак і котів

Визначали ефективність препарату «Гельмісан» для лікування 18 собак за кишкових гельмінтозів (анкілостомозу, токсокарозу та токсамаскарозу).

Результати досліджень наведено у табл. 3.14.

Таблиця 3.14

Ефективність препарату «Гельмісан» за кишкових гельмінтозів у собак ($M \pm m$, $n=18$)

Хвороба	Кількість інвазованих собак		Екстенсивність (ЕЕ), %	Кількість яєць гельмінтів в 1 г фекалій		Інтенсивність (ІЕ), %
	до лікування	після лікування		до лікування	після лікування	
Анкілостомоз	5	0	100	$77,3 \pm 4,5$	0	100
Токсокароз	7	0	100	$74,3 \pm 6,3$	0	100
Токсамаскароз	6	0	100	$67,3 \pm 5,4$	0	100

За результатами досліджень препарат «Гельмісан» забезпечив високу лікувальну ефективність у собак, інвазованих кишковими гельмінтами. Вже на 10 добу досліджень у фекаліях дослідних собак яєць кишкових гельмінтів не виявляли.

Визначали ефективність препарату «Гельмісан» для лікування 14 собак за цестодозів (табл. 3.15).

Відзначали, що терапевтична ефективність препарату становила 85,7–100 %.

Таблиця 3.15

**Ефективність препарату «Гельмісан» у собак за цестодозів
($M \pm m$, $n=14$)**

Хвороба	Кількість інвазованих собак		ЕЕ, %	Кількість яєць гельмінтів в 1 г фекалій		ІЕ, %
	до лікування	після лікування		до лікування	після лікування	
Дипілідіоз	7	7	100	124,3 $\pm$ 8,2	29,2 $\pm$ 1,5	76,50
Теніїдоз	7	6	85,7	135,4 $\pm$ 8,6	10,5 $\pm$ 0,6	92,24

Після застосування препарату та упродовж всього часу досліджень у дослідних собак не спостерігалось ознак інтоксикації. Собаки були активні, грайливі, мали хороший апетит, добре поїдали корм та пили воду. Загальний стан був задовільний, фізіологічні показники були у межах норми для їх віку.

У наступних дослідженнях визначали ефективність препарату «Гельмісан» за лікування 24 інвазованих кишковими гельмінтами котів.

Результати досліджень наведено у табл. 3.16.

Таблиця 3.16

Ефективність препарату «Гельмісан» у котів за токсокарозу та дипілідіозу ($M \pm m$, $n=24$)

Хвороба	Кількість інвазованих котів		ЕЕ, %	Кількість яєць гельмінтів в 1 г фекалій		ІЕ, %
	до лікування	після лікування		до лікування	після лікування	
Токсокароз	12	0	100	63,3 $\pm$ 5,7	0	100
Дипілідіоз	12	0	100	47,3 $\pm$ 4,3	0	100

За результатами досліджень встановлено високу лікувальну ефективність препарату «Гельмісан» у котів за кишкових гельмінтозів.

Після застосування препарату та упродовж всього періоду досліджень коти мали задовільний стан. Ознак інтоксикації у них не спостерігалось. Дослідні коти були грайливими і досить рухливими, мали добрий апетит. Вони приймали корм і пили воду. Фекалії були сформовані та мали вигляд, який характерний для цих тварин.

Таким чином, препарат «Гельмісан» проявив хороші лікувальні властивості, забезпечивши високу ефективність за кишкових гельмінтозів у собак і котів, а також відкрив широкі можливості його застосування у практиці ветеринарної медицини.

3.4 Фармако-токсикологічна оцінка препаратів «Elite Zoo Dog» та «Elite Zoo Cat»

Для лікування собак і котів за кишкових гельмінтозів та ротації антигельмінтиків – профілактики виникнення у самих кишкових гельмінтів резистентності, були розроблені та впроваджені у серійне виробництво ветеринарні препарати «Elite Zoo Dog» та «Elite Zoo Cat».

Препарат «Elite Zoo Dog» представляє собою прозору маслянисту рідину від світло-жовтого до темно-жовтого кольору із специфічним запахом. За своїми фармакологічними властивостями препарат відноситься до АТСvet QP53 ектопаразитицидів, інсектицидів і репелентів (QP53AX65 фіпроніл, комбінації).

В 1 мл препарату «Elite Zoo Dog» містяться діючі речовини: фіпроніл – 100 мг, моксидектин – 25 мг та празиквантел – 40 мг. Допоміжними речовинами є пропіленгліколь та спирт ізопропіловий.

Фіпроніл – 5-аміно-1-[2,6-дихлоро-4-(трифлуорометил)феніл]-4-[(трифлуорометил)сульфініл]-1Н-піразол-3-карбонітрил є похідним

фенілпіразолу. Цей компонент препарату здатний уражати центральну нервову систему ектопаразитів і не впливати на центральну нервову систему тварин. Механізм дії фіпронілу у безхребетних полягає в гальмуванні проходження іонів хлору в ГАМК-залежних хлоридних каналах, що порушує роботу нервової системи членистоногих. Через системне блокування фіпронілом нервової системи настає нервово-перезбудження і загибель ектопаразитів.

Моксидектин – напівсинтетична сполука групи мільбеміцинів (макроциклічні лактони). Він стимулює виділення ГАМК та, зв'язуючись із постсинаптичними рецепторами, викликає порушення м'язової інервації, параліч і загибель ектопаразитів та нематод.

Празиквантел – похідне піразинізохіноліну, діє на більшість видів цестод (у тому числі і, на їх личинкові стадії) та трематод. Механізм дії полягає у деполяризації нейром'язових гангліїв, порушенні транспортування глюкози та мікротубулярної функції у цестод, що призводить до паралічу та загибелі гельмінтів.

Комбінація таких складових препарату «Elite Zoo Dog» діє синергічно та доповнює один одного забезпечуючи протипаразитарну, інсектицидну та репелентну дії.

Нами визначено гостру токсичність препарату «Elite Zoo Dog» за підшкірного введення білим мишам.

Результати досліджень наведено у табл. 3.17–3.18.

Таблиця 3.17

Підшкірне введення препарату «Elite Zoo Dog» білим мишам

Доза препарату, мг/кг за ДР	Загинуло/ вижило, тварин	Доза препарату, мг/кг	Загинуло/ вижило, тварин
400	8/0	100	2/6
200	8/0	50	1/7
150	5/3	25	0/8

Таблиця 3.18

**Визначення гострої токсичності препарату
«Elite Zoo Dog» за методом Г. Кербера**

Доза препарату, мг/кг (за ДР)	25	50	100	150	200	400
Вижило, тварин	8	8	6	3	0	0
Загинуло, тварин	0	0	2	5	8	8
% загиблих тварин	0	0	25	40	100	100
z	0	1	3,5	6,5	6,5	
d	25	50	50	50	100	
z d	0	50	175	325		

$$m = 8; LD_{100} = 200 \text{ мг/кг}$$

$$LD_{50} = 200 - (550:8) - 68,75 = 131,25 \text{ мг/кг}$$

Для визначення гострої токсичності паралельно була використана комп'ютерна програма «LD₁₆, LD₅₀, LD₈₄, LD₁₀₀ evaluation V.0.2» та метод Г. Кербера.

Слід відмітити, що цих даних комп'ютерної програми було достатньо для проведення розрахунків щодо визначення LD.

$$LD_{16} = 67,23$$

$$LD_{50} = 133,76$$

$$LD_{84} = 200,28$$

$$LD_{100} = 233,54$$

Отже, середньосмертельна доза (LD₅₀) препарату «Elite Zoo Dog» для білих мишей за підшкірного їм введення за комп'ютерною програмою «LD₁₆, LD₅₀, LD₈₄, LD₁₀₀ evaluation V.0.2» становить 133,76 мг/кг, а за методом Г. Кербера – 131,25 мг/кг (за ДР).

Згідно із санітарно-гігієнічними нормами ДСТ 12.1.007-76 та СОУ 85.2-37-736:2011, препарат «Elite Zoo Dog» відноситься до IV класу небезпечності (мало небезпечні речовини).

Нами визначено підгостру дію препарату «Elite Zoo Dog» на лабораторних щурах.

Результати досліджень наведено у табл. 3.19.

Слід відмітити, що загальний клінічний стан лабораторних щурів не зазнавав видимих відхилень. За проведення досліду з визначення хронічної токсичності препарату, впродовж всього періоду експерименту, загибелі лабораторних щурів не виявляли.

Таблиця 3.19

Динаміка середньодобової маси тіла лабораторних щурів у підгострому досліді за підшкірного введення препарату «Elite Zoo Dog» ($M \pm m$, $n=24$)

Група	Маса тіла, г				Збільшення маси тіла, г		
	на початку досліду		на 10 добу введення		заг. за 10 діб по групі	середньодобове у перерахунку на:	
	заг. по групі	однієї тварини	заг. по групі	однієї тварини		усіх лаб. щурів групи	одного лаб. щура з групи
I (контроль)	656	109,33 $\pm$ 4,5	695	115,83 $\pm$ 5,20	39,09	3,9	0,65
II 1/100 LD ₅₀	602	100,33 $\pm$ 3,38	699	116,50 $\pm$ 4,42	97	9,7	1,62
III 1/50 LD ₅₀	601	100,17 $\pm$ 3,08	685	114,17 $\pm$ 2,48	84	8,4	1,40
IV 1/25 LD ₅₀	613	102,17 $\pm$ 2,92	718	119,67 $\pm$ 4,04	105	10,5	1,75

В той же час, аналізуючи масу тіла лабораторних щурів, вірогідних змін у їх показниках не виявляли. Проте введення препарату викликало

збільшення маси тіла, яке досить чітко прослідковувалося у IV (дослідній) групі, де лабораторні щури отримували його у дозі 1/25 LD₅₀.

Контролем слугували лабораторні щури, яким не вводили препарат.

Слід відмітити, що тенденція до збільшення маси тіла відмічалася у всіх дослідних групах лабораторних щурів (табл. 3.20).

Таблиця 3.20

Відносна маса внутрішніх органів лабораторних щурів на 10 добу після введення препарату «Elite Zoo Dog», г/100 г маси тіла (M±m, n=24)

Внутрішні органи	Дози препарату			
	контроль	1/100 LD ₅₀	1/50 LD ₅₀	1/25 LD ₅₀
Легені	9,11±0,52	7,81±0,52	7,47±0,23*	7,15±0,24**
Серце	8,11±0,47	8,09±0,56	8,06±0,15	7,98±0,52
Селезінка	8,04±0,54	8,02±0,46	7,97±0,26	7,99±0,35
Печінка	46,77±1,6	46,72±1,63	46,84±2,71	47,97±1,49
Права нирка	4,69±0,16	4,78±0,12	4,91±0,19	4,99±0,15
Ліва нирка	3,78±0,59	3,83±0,67	3,91±0,19	4,01±0,75

Примітки: * p<0,05; ** p<0,01 порівняно з контролем.

У лабораторних щурів після введення препарату в дозах 1/100 LD₅₀, 1/50 LD₅₀, 1/25 LD₅₀ на 10 добу досліду вірогідних змін у показниках маси внутрішніх органів, порівняно з контрольною групою, не реєстрували.

За визначення морфологічних показників крові у лабораторних щурів дослідних груп відмічали зменшення вмісту гемоглобіну порівняно з контролем, хоча ці зміни і не були вірогідними (табл. 3.21).

Відмічали вірогідне (p<0,001) зниження кількості еритроцитів у лабораторних щурів, яким вводили препарат «Elite Zoo Dog» у дозі 1/25 LD₅₀. Також спостерігалася тенденція до зменшення вмісту гемоглобіну та кількості еритроцитів у дослідних груп, що є показником пригнічення їх еритропоетичної функції кісткового мозку.

Таблиця 3.21

**Морфологічні показники крові лабораторних щурів
на 10 добу експерименту ($M \pm m$, $n=24$)**

Показники	Групи			
	контрольна	1/100 DL ₅₀	1/50 DL ₅₀	1/25 DL ₅₀
Гемоглобін, г/л	139,17±4,35	134,17±7,64	125±17	127,01±12,3
Еритроцити, Т/л	8,09±0,1	6,11±0,3	6,07±0,18	5,53±0,32***
Сер. вміст гемоглобіну в еритроциті, пг	17,2±1,82	21,96±3,25	20,59±2,98	22,97±2,23
Кольоровий показник	0,47±0,01	0,6±0,1	0,56±0,04	0,63±0,06
Лейкоцити, Г/л	6,87±0,03	6,8±0,15	6,28±1,36	8,5±0,88
Еозинофіли, %	1,77±0,24	1,09±0,17	0,85±0,14	0,75±0,25
Нейтрофіли, %	29,17±0,48	31,95±2,92	38,96±2,55***	42,87±3,01***
Лімфоцити, %	67,73±0,48	65,66±1,91	58,90±3,15***	55,17±2,61***
Моноцити, %	1,33±0,21	1,3±0,52	1,29±0,84	1,21±0,76

Примітки: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$ порівняно з контролем.

У лейкограмі реєструвалося вірогідне підвищення кількості нейтрофілів на 46,9 % та зниження кількості лімфоцитів на 18,5 %. Останній показник був характерним і для дослідної групи, якій вводили препарат ще й у дозі 1/50 LD₅₀. Зміни цих показників вказують на подразнюючу дію препарату на моноклеарну систему у дослідних тварин.

Відмічали зниження кількості моноцитів, проте воно не було вірогідним. Такі зміни у морфологічних показниках крові дослідних лабораторних щурів свідчать, що підшкірне введення препарату «Elite Zoo Dog» у дозах 1/25 та 1/50 LD₅₀, впливає на їх кровотворні органи та імунну систему. Тенденція до зниження кількості лімфоцитів підтверджує ще й зниження резистентності організму у дослідних тварин.

Біохімічні показники сироватки крові дослідних лабораторних щурів наведено у табл. 3.22.

Таблиця 3.22

**Біохімічні показники сироватки крові лабораторних щурів
на 10 добу експерименту ($M \pm m$, $n=24$)**

Показники	Групи			
	контрольна	1/100 LD ₅₀	1/50 LD ₅₀	1/25 LD ₅₀
Загальний білок, г/л	71,17±0,6	75,63±1,26***	78,3±2,39**	79,2±1,33***
Білірубін, мкмоль/л	12,47±0,11	10,2±0,07	9,98±0,12	9,97±0,21
Сечовина, ммоль/л	5,11±0,04	5,77±0,15	5,90±0,38	5,93±0,36
ГГТ, Од/л	0,46±0,02	0,59±0,06	0,60±0,06	0,72±0,04
АсАТ, Од/л	3,06±0,01	3,26±0,22	3,42±0,21	3,56±0,42
АлАТ, Од/л	1,34±0,45	1,38±0,16	1,37±0,23	1,56±0,09

Примітки: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$ порівняно з контролем.

За результатами біохімічних досліджень у сироватці крові лабораторних щурів всіх дослідних груп реєстрували вірогідне збільшення вмісту загального білка на 6,3, 10 та 11,3 % відповідно. Спостерігалася чітка тенденція до зміни вмісту білірубину; цей показник зменшувався на 18,2–20,1 %. Вміст сечовини дещо підвищився, проте був не вірогідним.

Відмічали підвищення активності ферментів, зокрема ГГТ у всіх дослідних групах, хоча і не вірогідно. Особливо це виражено у групі тварин, яким вводили препарат у дозі 1/25 LD₅₀.

Встановлена тенденція до підвищення активності трансаміназ – АсАТ і АлАТ, особливо у групі тварин, яким вводили препарат у дозі 1/25 LD₅₀. Проте ця динаміка спостерігалася в усіх дослідних групах. На нашу думку, зміни біохімічних показників сироватки крові у лабораторних щурів всіх дослідних груп, засвідчують виражений токсичний вплив препарату на їх печінку.

У наступних дослідженнях визначали терапевтичну ефективність препарату «Elite Zoo Dog». Для цього препарат застосовували собакам зовнішньо. Наносили його на суху, неушкоджену шкіру за допомогою ампули-крапельниці у місця, недоступні для злизування – на холку та вздовж хребта.

Застосовували у дозах: собакам масою тіла 1–5 кг – 0,5 мл; 5–10 кг – 1 мл; 10–20 кг – 2 мл; 20–30 кг – 3 мл; 30–40 кг – 4 мл; 40–60 кг – 6 мл препарату.

Результати досліджень щодо ефективності препарату «Elite Zoo Dog» за кишкових гельмінтозів у собак представлено у табл. 3.23.

Таблиця 3.23

**Ефективність препарату «Elite Zoo Dog» за кишкових
гельмінтозів собак ($M \pm m$, $n=30$)**

Хвороба	Кількість інвазованих собак		ЕЕ, %	Кількість яєць гельмінтів в 1 г фекалій		ІЕ, %
	до лікування	після лікування		до лікування	після лікування	
Анкілостомоз	5	0	100	$76,7 \pm 3,8$	0	100
Токсокароз	11	0	100	$81,4 \pm 4,1$	0	100
Токсаскароз	14	0	100	60 ± 3	0	100

Визначали ефективність препарату «Elite Zoo Dog» за цестодозів у собак. За результатами досліджень ефективність препарату «Elite Zoo Dog» становила 80–87,5 % (табл. 3.24).

Застосування препарату «Elite Zoo Dog» у формі крапель на шкіру собак визначало його ефективність у межах 80–100 %. В зв'язку з цим, препарат «Elite Zoo Dog» у формі крапель, можна рекомендувати у практику ветеринарної медицини для лікування собак за кишкових гельмінтозів у визначених дозах.

Таблиця 3.24

**Ефективність препарату «Elite Zoo Dog» за цестодозів у собак
($M \pm m$, $n=21$)**

Хвороби	Кількість інвазованих собак		ЕЕ, %	Кількість яєць гельмінтів 1 г фекалій		ІЕ, %
	до лікування	після лікування		до лікування	після лікування	
Дипілідіоз	16	2	$87,5 \pm 1,5$	$153,4 \pm 7,7$	$29,2 \pm 1,5$	$80,9 \pm 1,3$
Теніїдоз	5	1	$80 \pm 1,7$	$126,2 \pm 6,3$	$13,8 \pm 0,7$	$89,1 \pm 1,4$

У наступних дослідженнях визначали вплив препарату «Elite Zoo Dog» на гематологічні показники собак за кишкових гельмінтозів. Дослідження проводили до та після лікування заражених гельмінтами собак.

Результати гематологічних показників собак до лікування представлені у табл. 3.25.

Таблиця 3.25

Гематологічні показники хворих собак ($M \pm m$, $n=7$)

Показники	Собаки хворі на:			Контрольна група
	токсаскароз	токсокароз	анкілостомоз	
Гемоглобін, г/л	$85,6 \pm 3,9^{***}$	$78,43 \pm 5,8^{***}$	$73,4 \pm 1,2^{***}$	$144,3 \pm 3,5$
Еритроцити, Т/л	$4,7 \pm 0,3$	$3,9 \pm 0,4^*$	$3,6 \pm 0,2^{**}$	$5,8 \pm 0,6$
Лейкоцити, Г/л	$18,2 \pm 1,6^{***}$	$17,3 \pm 1,8^{**}$	$18,9 \pm 2,2^{**}$	$10,3 \pm 1,1$
Еозинофіли, %	$18,3 \pm 0,7^{***}$	$17,5 \pm 0,2^{***}$	$18,3 \pm 0,2^{***}$	$3,2 \pm 0,4$
Паличкоядерні, %	$30,5 \pm 2,2$	$29,7 \pm 2,3$	$30,7 \pm 2,1$	$5,8 \pm 0,8$
Сегментоядерні, %	$14,1 \pm 2,5^*$	$13,9 \pm 3,1^*$	$13,6 \pm 2,5^{***}$	$60,3 \pm 3,1$
Лімфоцити, %	$34 \pm 1,4^*$	$35,9 \pm 1,7^{***}$	$34 \pm 3,5^{***}$	$28,9 \pm 2,1$
Моноцити, %	$3,1 \pm 0,2^{***}$	$3 \pm 0,5^{***}$	$3,4 \pm 0,8^{***}$	$1,8 \pm 0,2$
Гематокрит, %	$34,8 \pm 2,6^{**}$	$37,3 \pm 2,5^*$	$36,7 \pm 2,1^*$	$45,6 \pm 2,3$

Примітки: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$ порівняно з контролем.

У крові всіх хворих собак відмічали зменшення вмісту гемоглобіну на 40,7–49,1 %, кількості еритроцитів на 32,7–37,9 % та показника гематокриту на 18,2–23,7 % порівняно з контрольною групою.

У лейкограмі спостерігалось підвищення кількості лейкоцитів на 54,5–59,5 % за рахунок кількості еозинофілів порівняно з контрольною групою.

Після проведеного лікування собак препаратом «Elite Zoo Dog» на 30 добу відмічали позитивні зміни у гематологічних показниках (табл. 3.26).

Таблиця 3.26

Гематологічні показники собак на 30 добу після лікування препаратом «Elite Zoo Dog» ($M \pm m$, $n=7$)

Показник	Після лікування за:			Контрольна група
	токсаскарозу	токсокарозу	анкілостомозу	
Гемоглобін, г/л	123,4 $\pm$ 5,8*	134,4 $\pm$ 5,8*	119,2 $\pm$ 4,6**	142,4 $\pm$ 5,6
Еритроцити, Т/л	5,1 $\pm$ 0,6	4,2 $\pm$ 0,7	3,9 $\pm$ 0,7	6,1 $\pm$ 0,8
Лейкоцити, Г/л	14,2 $\pm$ 1,8	13,8 $\pm$ 1,9	13,3 $\pm$ 2,8	10,1 $\pm$ 1,3
Еозинофіли, %	12,8 $\pm$ 0,7***	13,8 $\pm$ 0,2***	12,7 $\pm$ 0,7***	4,7 $\pm$ 0,7
Паличкоядерні, %	2,3 $\pm$ 0,3	2,2 $\pm$ 0,4	2,5 $\pm$ 0,6	3,9 $\pm$ 0,4
Сегментоядерні, %	42,3 $\pm$ 2,5*	42 $\pm$ 3,1*	46,1 $\pm$ 2,5***	58,1 $\pm$ 2,1
Лімфоцити, %	36,1 $\pm$ 1,4*	35,8 $\pm$ 1,7***	32,3 $\pm$ 1,4*	30,4 $\pm$ 2,1
Моноцити, %	6,5 $\pm$ 0,2***	6,2 $\pm$ 0,5***	6,4 $\pm$ 0,2***	2,9 $\pm$ 0,6
Гематокрит, %	38,6 $\pm$ 2,4 *	38,7 $\pm$ 2,9	38,9 $\pm$ 2,8	46,3 $\pm$ 2,4

Примітки: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$ порівняно з контролем.

Після проведеного лікування у дослідних групах собак у крові збільшився вміст гемоглобіну і його показники не виходили за фізіологічні межі. Такі ж позитивні зміни відбулися і в інших показниках крові. Кількість еритроцитів, лейкоцитів та показник гематокриту знаходилися у фізіологічних межах.

Аналізуючи отримані дані, можемо стверджувати, що препарат «Elite Zoo Dog» позитивно впливає на показники крові дослідних собак.

Гематологічні дослідження були проведені і у собак за цестодозів до їх лікування. Результати досліджень представлені у табл. 3.27.

Таблиця 3.27

Гематологічні показники собак за цестодозів ($M \pm m$, $n=5$)

Показники	Хворі на дипілідіоз	Хворі на теніїдоз	Контрольна група
Гемоглобін, г/л	98,3 $\pm$ 5,8***	78,3 $\pm$ 5,9***	139,4 $\pm$ 6,3
Еритроцити, Т/л	4,9 $\pm$ 0,3*	4,1 $\pm$ 0,7*	6,1 $\pm$ 0,4
Лейкоцити, Г/л	16,3 $\pm$ 1,8*	17,2 $\pm$ 2,1*	9,8 $\pm$ 1,2
Еозинофіли, %	7,9 $\pm$ 0,9	7,1 $\pm$ 0,7	4,7 $\pm$ 0,7
Паличкаядерні, %	30,5 $\pm$ 2,2	29,7 $\pm$ 2,3	5,8 $\pm$ 0,8
Сегментоядерні, %	14,1 $\pm$ 2,5*	13,9 $\pm$ 3,1*	60,3 $\pm$ 3,1
Лімфоцити, %	27,4 $\pm$ 1,2	26,6 $\pm$ 1,4	23,4 $\pm$ 2,1
Моноцити, %	3,2 $\pm$ 0,3**	3,2 $\pm$ 0,4	2,5 $\pm$ 0,7
Гематокрит, %	38,6 $\pm$ 2,4*	38,7 $\pm$ 2,8	44,7 $\pm$ 1,9

Примітки: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$ порівняно з контролем.

Аналізуючи показники крові хворих собак, слід відмітити певні їх зміни. Встановлено вірогідне зменшення вмісту гемоглобіну у крові собак за дипілідіозу на 29,5 %, теніїдозу – на 43,8 % ($p < 0,001$); зниження кількості еритроцитів за дипілідіозу на 19,7 %, теніїдозу – на 32,8 % ($p < 0,05$); підвищення кількості лейкоцитів за дипілідіозу на 60,1 %, теніїдозу – на 57,9 % ($p < 0,05$); зниження показника гематокриту за дипілідіозу на 17,9 %, теніїдозу – на 22,8 % порівняно з контрольною групою. Такі зміни гематологічних показників свідчать про токсичний вплив гельмінтів на організм заражених гельмінтами собак.

Для лікування собак за цестодозів застосували препарат «Elite Zoo Dog», гематологічне дослідження провели на 30 добу після його застосування.

Результати гематологічного дослідження собак на 30 добу після лікування представлено у табл. 3.28.

Таблиця 3.28

**Гематологічні показники собак після лікування препаратом
«Elite Zoo Dog» ($M \pm m$, $n=5$)**

Показники	Після лікування за дипілідіозу	Після лікування за теніїдозу	Контрольна група
Гемоглобін, г/л	128,3±6,9	134,4±5,8*	144,6±3,9
Еритроцити, Т/л	5,7±0,8	4,9±0,8	6,2±0,7
Лейкоцити, Г/л	12,3±1,8	11,9±0,6	11,2±1,7
Еозинофіли, %	7,9±0,9	7,1±0,7	4,7±0,7
Нейтрофіли, %	62,6±3,2	62,9±3,6	67,3±2,6
Лімфоцити, %	27,4±1,2	26,6±1,4	23,4±2,1
Моноцити, %	3,2±0,3**	3,2±0,5	2,5±0,6
Гематокрит, %	39,9±2,1	42,2±1,8	45,6±1,9

Примітки: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$ порівняно з контролем.

Аналізуючи отримані дані, можна стверджувати, що застосування препарату «Elite Zoo Dog» позитивно вплинуло на показники крові собак дослідних груп. Відмічали, що їх показники були в фізіологічних межах та вірогідно не відрізнялись від таких у контрольної групи собак.

Отже, препарат «Elite Zoo Dog» позитивно впливає на загальний стан хворих на кишкові гельмінтози собак та нормалізує їх гомеостаз.

У наступних дослідженнях нами проведена фармако-токсикологічна оцінка препарату «Elite Zoo Cat».

За своїм складом компонентів препарат «Elite Zoo Cat» схожий з попереднім для собак – «Elite Zoo Dog», але має дещо інше їх співвідношення, що обумовлюється особливостями організму котів.

Препарат «Elite Zoo Cat» представляє із себе прозору маслянисту рідину, світло-жовтого або темно-жовтого кольору зі специфічним запахом складових компонентів. В 1 мл препарату містяться діючі речовини: фіпроніл – 100 мг; моксидектин – 10 мг; празиквантел – 40 мг та допоміжні речовини – пропіленгліколь і спирт ізопропіловий.

За своїми фармакологічними властивостями препарат відноситься до групи ATCvet QR53 ектопаразитициди, інсектициди і репеленти (QR53AX65 фіпроніл, комбінації).

Фіпроніл – 5-аміно-1-[2,6-дихлоро-4-(трифлуорометил)феніл]-4-[(трифлуорометил)сульфініл]-1Н-піразол-3-карбонітрил, є похідною сполукою фенілпіразолу. Фіпроніл негативно впливає на центральну нервову систему паразитів, уражаючи її, при цьому, не впливаючи на центральну нервову систему теплокровних тварин. Основа механізму дії фіпронілу у безхребетних складається в тому, що він гальмує проходження іонів хлору в ГАМК-залежних хлоридних каналах, це в свою чергу забезпечує порушення роботи нервової системи у паразитів. Через системне блокування фіпронілом нервової системи у паразитів відбувається нервово-перезбудження, що викликає їх загибель.

Другим компонентом препарату «Elite Zoo Cat» є моксидектин – це напівсинтетична сполука, яка відноситься до групи мільбеміцинів (макроциклічні лактони). Під його дією відбувається стимуляція виділення ГАМК, яка зв'язуючись з постсинаптичними рецепторами, призводить до порушення м'язової іннервації, викликає параліч і загибель ектопаразитів та кишкових нематод.

Третім компонентом препарату є празиквантел – це похідна сполука піразинізохіноліну. Празиквантел згубно діє на більшість видів цестод (у тому числі і, на личинкові стадії) та трематод. Механізм дії празиквантелу полягає у деполяризації нейром'язових гангліїв, порушенні транспортування глюкози та мікротубулярної функції у цестод, що призводить до паралічу та загибелі паразитів.

Комбінація таких діючих речовин, що входять до складу препарату, забезпечує широкий спектр протипаразитарної дії при застосуванні його для лікування котів.

У наступних дослідженнях визначали гостру токсичність препарату «Elite Zoo Cat» за підшкірного введення лабораторним тваринам, зокрема білим мишам.

Результати досліджень наведено в табл. 3.29.

Таблиця 3.29

Підшкірне введення препарату «Elite Zoo Cat» білим мишам

Доза препарату, мг/кг за ДР	Загинуло /вижило, тварин	Доза препарату, мг/кг	Загинуло /вижило, тварин
400	8/0	100	2/6
200	7/1	50	1/7
150	5/3	25	0/8

За допомогою комп'ютерної програми розраховували показники LD, які становили:

$$LD_{16} = 74,91 \text{ мг/кг};$$

$$LD_{50} = 146,64 \text{ мг/кг};$$

$$LD_{84} = 218,37 \text{ мг/кг};$$

$$LD_{100} = 254,23 \text{ мг/кг}.$$

Паралельно проводили визначення гострої токсичності препарату «Elite Zoo Cat» за Г. Кербером (табл. 3.30).

Встановили, що середньосмертельна доза (LD_{50}) препарату «Elite Zoo Cat» для білих мишей за підшкірного введення, становить 142,18 мг/кг (за ДР).

Таблиця 3.30

Визначення гострої токсичності препарату «Elite Zoo Cat» за підшкірного введення білим мишам за Г. Кербером

Дози препарату, мг/кг (за ДР)	25	50	100	150	200	400
Вижило, тварин	8	7	6	3	1	0
Загинуло, тварин	0	1	2	5	7	8
Загиблі, %	0	12,5	25	62,5	12,5	100
z	0	0,5	1,5	3,5	6,0	7,5
d	25	25	50	50	50	200
z d	0	12,5	75	175	300	1500

$$n = 8; LD_{100} = 400 \text{ мг/кг}$$

$$\sum(z \times d) = 12,5 + 75 + 175 + 300 + 1500 = 2062,5$$

$$LD_{50} = 400 - (2062,5 : 8) = 142,18 \text{ мг/кг}$$

Згідно із санітарно-гігієнічними нормами ДСТУ 12.1.007-76 та СОУ 85.2-37-736:2011, препарат «Elite Zoo Cat», за підшкірного введення білим мишам, відноситься до IV класу небезпечності (мало небезпечні речовини).

Визначали підгостру дію препарату «Elite Zoo Cat» на лабораторних щурах за підшкірного введення.

Результати досліджень представлені у табл. 3.31.

За визначення підгострої токсичності препарату «Elite Zoo Cat» на лабораторних щурах встановлено, що їх загальний клінічний стан не зазнавав видимих відхилень. Упродовж всього часу експерименту загибелі лабораторних щурів не реєстрували.

За досліджень вірогідних змін у масі тіла лабораторних щурів також не виявляли. В той же час препарат «Elite Zoo Cat» викликав збільшення маси тіла в групі, де лабораторні щури отримували препарат у дозі $1/25 LD_{50}$.

Таблиця 3.31

Динаміка середньодобової маси тіла лабораторних щурів у підгострому досліді за підшкірного введення препарату «Elite Zoo Cat» ($M \pm m$, $n=24$)

Група	Маса тіла, г				Збільшення маси тіла, г		
	на початку досліді		на 10 добу введення		загал. за 10 діб по групі	середньо- добове у перерахунку на:	
	загаль- на по групі	середня однієї тварини	загаль на по групі	середня однієї тварини		усіх щурів групи	одного щура з групи
I (контроль)	635,10	105,83 $\pm$ 5,10	687,06	115,8 $\pm$ 5,2	51,96	5,19	0,86
II 1/100 LD ₅₀	628,32	104,72 $\pm$ 4,28	701,25	116,87 $\pm$ 5,03	72,93	7,29	1,21
III 1/50 LD ₅₀	628,64	104,77 $\pm$ 4,18	712,36	118,72 $\pm$ 3,16	83,72	8,37	1,39
IV 1/25 LD ₅₀	627,29	104,55 $\pm$ 4,17	721,34	120,22 $\pm$ 4,09	94,05	9,40	1,56

Також нами встановлено збільшення відносної маси внутрішніх органів у лабораторних щурів порівняно з контрольною групою (табл. 3.32).

Таблиця 3.32

Маса внутрішніх органів лабораторних щурів на 10 добу після підшкірного введення препарату «Elite Zoo Cat» ($M \pm m$, $n=24$)

Внутрішні органи	Доза препарату			
	контроль	1/100 LD ₅₀	1/50 LD ₅₀	1/25 LD ₅₀
Легені, г	9,08 $\pm$ 0,51	7,23 $\pm$ 0,63	7,52 $\pm$ 0,21	7,27 $\pm$ 0,27*
Серце, г	8,19 $\pm$ 0,51	8,11 $\pm$ 0,32	8,09 $\pm$ 0,14	8,01 $\pm$ 0,64
Селезінка, г	8,22 $\pm$ 0,51	8,14 $\pm$ 0,47	8,03 $\pm$ 0,22	8,01 $\pm$ 0,37
Печінка, г	46,72 $\pm$ 1,4	46,83 $\pm$ 1,58	46,89 $\pm$ 3,02	47,95 $\pm$ 1,23
Права нирка, г	4,71 $\pm$ 0,17	4,79 $\pm$ 0,16	4,97 $\pm$ 0,23	5,03 $\pm$ 0,14
Ліва нирка, г	3,79 $\pm$ 0,63	3,79 $\pm$ 0,97	3,95 $\pm$ 0,39	4,03 $\pm$ 0,86

Примітка: * $p < 0,05$ порівняно з контролем.

Слід відмітити, що вірогідних змін коефіцієнтів маси внутрішніх органів порівняно з контрольною групою, у лабораторних щурів на 10 добу досліду не встановлено за введення препарату в дозах 1/100 LD₅₀, 1/50 LD₅₀, 1/25 LD₅₀.

У подальшому нами досліджено морфологічні показники крові у лабораторних щурів за впливу препарату «Elite Zoo Cat». За аналізу отриманих даних відмічали чітку тенденцію до зниження вмісту гемоглобіну у крові дослідних лабораторних щурів порівняно з контрольними, хоча ці зміни і не були вірогідними (табл. 3.33).

Таблиця 3.33

Морфологічні показники крові лабораторних щурів на 10 добу досліду за визначення підгострої токсичності препарату «Elite Zoo Cat»
(M±m, n=24)

Показники	Група			
	контрольна	1/100 LD ₅₀	1/50 LD ₅₀	1/25 LD ₅₀
Гемоглобін, г/л	140,23±3,87	136,23±6,44	127,25±14,3	121,27±11,4
Еритроцити, Т/л	8,10±0,09	6,12±0,4	6,08±0,19	5,58±0,31***
Середній вміст гемоглобіну в еритроциті, пг	18,01±0,98	21,23±3,17	20,63±3,02	23,01±3,01
Кольоровий показник	0,45±0,11	0,62±0,12	0,64±0,07	0,66±0,08
Лейкоцити, Г/л	6,82±0,21	6,52±0,17	6,69±0,87	6,95±0,78
Еозинофіли, %	1,80±0,27	1,12±0,16	0,91±0,13	0,89±0,24
Нейтрофіли, %	29,45±0,52	33,84±1,25	39,63±2,31***	41,15±2,63***
Лімфоцити, %	67,31±0,24	63,72±1,28	58,23±2,48***	56,78±2,14***
Моноцити, %	1,44±0,17	1,32±0,32	1,23±0,54	1,18±0,46

Примітки: *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001 порівняно з контролем.

У крові дослідних груп лабораторних щурів, які отримували препарат 1/25 LD₅₀ та 1/50 LD₅₀, спостерігали вірогідне зниження кількості

еритроцитів, що є показником пригнічення їх еритропоетичної функції кісткового мозку. В той час зниження кількості лімфоцитів у лейкограмі дослідних щурів свідчило про ослаблення резистентності їх організму.

Також відмічали вірогідне підвищення кількості нейтрофілів та не вірогідне – зниження кількості моноцитів.

Таким чином, зареєстровані зміни у морфологічних показниках крові вказують, що підшкірне введення препарату «Elite Zoo Cat» у дозах 1/25 та 1/50 LD₅₀, впливає на кровотворні органи та імунну систему дослідних лабораторних щурів. Тенденція до зменшення вмісту гемоглобіну та вірогідне зниження кількості еритроцитів у їх крові є показником пригнічення еритропоетичної функції кісткового мозку, а лімфоцитопенія – зниження резистентності організму.

Результати біохімічних показників сироватки крові лабораторних щурів під впливом препарату «Elite Zoo Cat» наведено у табл. 3.34.

Таблиця 3.34

Біохімічні показники сироватки крові лабораторних щурів на 10 добу досліду за визначення підгострої токсичності препарату «Elite Zoo Cat» (M±m, n=24)

Показники	Група			
	контрольна	1/100 LD ₅₀	1/ 50 LD ₅₀	1/25 LD ₅₀
Загальний білок, г/л	72,12±1,02	76,62±1,03***	78,35±1,93**	80,14±1,06***
Білірубін, мкмоль/л	12,58±0,12	11,25±0,09	9,87±0,14	9,63±0,14
Сечовина, ммоль/л	5,04±0,13	5,78±0,14	5,98±0,32	5,97±0,37
ГГТ, Од/л	0,45±0,04	0,58±0,03	0,65±0,05	0,71±0,07
АсАТ, Од/л	3,01±0,16	3,28±0,24	3,47±0,25	3,53±0,4
АлАТ, Од/л	1,39±0,41	1,39±0,15	1,46±0,24	1,57±0,29

Примітки: *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001 порівняно з контролем.

У сироватці крові лабораторних щурів дослідних груп відмічали вірогідне збільшення вмісту загального білка. На нашу думку, це свідчило

про реакцію організму лабораторних тварин на введення препарату «Elite Zoo Cat». Також реєстрували зменшення вмісту білірубину та збільшення вмісту сечовини у сироватці крові, але ці показники не були вірогідними щодо таких у контролі.

Також у сироватці крові лабораторних щурів спостерігали підвищення активності ГГТ, хоча цей показник і не був вірогідним. Відповідно реєстрували тенденцію до підвищення активності й інших ферментів, зокрема АсАТ і АлАТ, які вказували на виражений токсичний вплив препарату на печінку лабораторних тварин.

Отже, препарат «Elite Zoo Cat» за підшкірного введення лабораторним тваринам, спричиняв анемічні процеси в організмі, впливав на еритропоез та, подразнюючи діяв на їх мононуклеарну систему.

У наступних дослідженнях визначали терапевтичну ефективність препарату «Elite Zoo Cat» на 20 котах, інвазованих кишковими гельмінтами – токсокарами і дипілідіями. До та після застосування препарату «Elite Zoo Cat» проводили копроовоскопічні дослідження інвазованих котів.

Препарат «Elite Zoo Cat» застосовували інвазованим котам зовнішньо. Наносили препарат на суху, неушкоджену шкіру у ділянці холки (місце недоступне для злизування) за допомогою ампули-крапельниці. Котам масою тіла 1–5 кг наносили у дозах 0,5 мл; 5–10 кг – 1 мл препарату.

Результати досліджень наведено у табл. 3.35.

Таблиця 3.35

**Ефективність препарату «Elite Zoo Cat»
за кишкових гельмінтозів у котів ($M \pm m$, $n=20$)**

Хвороба	Кількість інвазованих котів		ЕЕ, %	Кількість яєць гельмінтів в 1 г фекалій		ІЕ, %
	до лікування	після лікування		до лікування	після лікування	
Токсокароз	15	0	100	$76,7 \pm 3,8$	0	100
Дипілідіоз	5	0	100	$53,1 \pm 2,7$	0	100

Слід відмітити, що препарат «Elite Zoo Cat» у формі крапель на шкіру, проявив високу лікувальну ефективність у котів за токсокарозу та дипілідіозу. В зв'язку з цим, препарат можна рекомендувати у практику ветеринарної медицини, як хороший антигельмінтик для котів.

У наступних дослідженнях вивчали вплив препарату «Elite Zoo Cat» на гематологічні показники інвазованих котів. Морфологічні показники крові визначали до та після лікування інвазованих котів.

Результати морфологічних досліджень крові котів до лікування представлено у табл. 3.36.

Таблиця 3.36

Гематологічні показники котів за кишкових гельмінтозів ($M \pm m$)

Показники	Хворі на токсокароз (n=15)	Хворі на дипілідіоз (n=5)	Контрольна група (n=5)
Гемоглобін, г/л	83,5±3,6***	79,7±2,8***	105,4±6,7
Еритроцити, Т/л	4,2±0,7*	3,9 ± 0,8**	6,8±0,7
Лейкоцити, Г/л	15,6±2,1 **	14,4±2,1 **	7,9±1,6
Гематокрит, %	36,2±2,4*	37,1±2,2*	32,4±1,6

Примітки: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$ порівняно з контролем.

За лабораторних досліджень встановлено істотні відмінності у морфологічних показниках крові інвазованих кишковими гельмінтами котів та клінічно здорових у контрольній групі.

У котів, інвазованих збудником токсокарозу, реєструвалися вірогідно нижчі вміст гемоглобіну (на 20,7 %) та кількість еритроцитів (на 38,2 %). Водночас відмічалися вірогідне підвищення кількості лейкоцитів (на 51,7 %) та рівня гематокриту (на 11,2 %) порівняно з контрольною групою.

У котів, інвазованих збудником дипілідіозу, також реєструвалися вірогідно нижчі вміст гемоглобіну (на 24,4 %) та кількість еритроцитів

(на 42,4 %). Відмічалися вірогідне підвищення кількості лейкоцитів (на 54,8 %) та рівня гематокриту (на 14,5 %) порівняно з контрольною групою.

Після лікування інвазованих котів препаратом «Elite Zoo Cat» провели гематологічні дослідження. Результати досліджень наведено в табл. 3.37.

Встановили, що застосування препарату «Elite Zoo Cat» позитивно вплинуло на морфологічні показники крові дослідних котів. Так у котів дослідних груп збільшилися вміст гемоглобіну, кількість еритроцитів, лейкоцитів та показник гематокриту. Слід відмітити, що морфологічні показники котів дослідних груп вірогідно не відрізнялись від таких у контролі та знаходилися у фізіологічних межах.

Таблиця 3.37

Гематологічні показники котів після лікування їх препаратом «Elite Zoo Cat» ($M \pm m$)

Показники	Після лікування за токсокарозу (n=15)	Після лікування за дипілідіозу (n=5)	Контрольна група (n=5)
Гемоглобін, г/л	90,6±5,9	95,3±5,8	106,3±5,8
Еритроцити, Т/л	5,4±0,8	5,5±0,6	6,7±0,8
Лейкоцити, Г/л	9,3±1,6	9,1±2,7	7,8±1,5
Гематокрит, %	35,4±2,7	34,9±2,8	33,2±1,7

Отже, препарат «Elite Zoo Cat» позитивно впливає на морфологічні показники крові дослідних котів та сприяє їх швидкому одужанню.

3.5 Визначення дезінвазійної ефективності засобу «ДезСан»

Враховуючи надзвичайну стійкість яєць кишкових гельмінтів та протосколексів тенійд, що потрапляють у навколишнє середовище, постала потреба в удосконаленні комплексу протипаразитарних заходів та розробці

ефективних, дієвих і оптимальних в ціновому аспекті засобів для дезінвазії довкілля.

Для цього нами проведено дослідження із визначення ефективності засобу «ДезСан» щодо дезінвазійного впливу на яйця *Toxocara canis*, оскільки вони найчастіше реєструвалися за лабораторних досліджень собак.

Результати досліджень наведено в табл. 3.38.

Таблиця 3.38

**Дезінвазійна ефективність засобу «ДезСан»
щодо яєць *Toxocara canis* (n=5)**

Концентрація	Експозиція, год	Овоцидна ефективність, %
1 %	2	35,3±3,2
	3	64,1±2,6
	4	73,5±2,6
2 %	2	67,4±2,4
	3	95,6±2,7
	4	100
3 %	2	94,6±3,6
	3	100
	4	100

За результатами досліджень засіб «ДезСан» в 1 % концентрації виявився не придатним для дезінвазії, навіть за експозиції 4 години; його ефективність становила 73,5±2,6 %.

У 2 % концентрації засіб «ДезСан» був більш ефективнішим. Так за трьохгодинної експозиції його ефективність становила 95,6±2,7 %. В той же час за експозиції 4 години засіб у цій концентрації забезпечував повну загибель яєць *Toxocara canis*.

Застосування засобу «ДезСан» у 3 % концентрації забезпечило високий дезінвазійний ефект вже з експозиції в дві години. За мікроскопії спостерігали в полі зору мікроскопа розрив оболонок та фрагменти зруйнованих яєць *Toxocara canis*.

Після визначення дезінвазійної дії засобу «ДезСан» провели перевірку цих концентрацій і їх ефективності на поверхнях тест-об'єктів (кахельна

плитка, метал, дерево, пластик). Ці поверхні широко використовуються як в умовах помешкань та приватних господарств власників собак, так і у виробничих приміщеннях, де можуть утримуватися тварини. Крім того, ці поверхні постійно потребують регулярної механічної очистки та обробки, а також знезараження – для знищення яєць і личинок збудників інвазії та патогенних мікроорганізмів, збудників інфекції.

Контролем слугував 2 % розчин NaOH.

Результати досліджень наведено у табл. 3.39.

Таблиця 3.39

Дезінвазійні властивості засобу «ДезСан» на поверхні тест-об'єктів щодо яєць *Toxocara canis* (% знезараження), ($M \pm m$, $n=5$)

Концентрація, %	Експозиція, год	Поверхні тест-об'єктів			
		плитка	метал	дерево	пластик
1	2	53,5 $\pm$ 4,3	51,3 $\pm$ 1,2	42,3 $\pm$ 4,2	52,4 $\pm$ 2,1
	3	69,7 $\pm$ 2,6	67,1 $\pm$ 1,4	52,3 $\pm$ 2,5	71,4 $\pm$ 1,8
	4	88,3 $\pm$ 2,9	84,3 $\pm$ 2,9	71,6 $\pm$ 2,4	89,6 $\pm$ 2,3
2	2	71,3 $\pm$ 2,4	70,6 $\pm$ 2,3	58,4 $\pm$ 2,8	62,9 $\pm$ 2,2
	3	100	95,4 $\pm$ 2,1	82,4 $\pm$ 5,6	95,6 $\pm$ 1,3
	4	100	100	100	100
3	2	89,3 $\pm$ 4,1	86,3 $\pm$ 2,1	79,3 $\pm$ 3,2	76,3 $\pm$ 5,6
	3	100	100	98,6 $\pm$ 1,1	100
	4	100	100	100	100
Контроль	2	72,6 $\pm$ 2,8	77,6 $\pm$ 2,7	69,4 $\pm$ 2,9	79,9 $\pm$ 2,2
	3	100	100	87,4 $\pm$ 5,7	96,6 $\pm$ 1,4
	4	100	100	100	100

За результатами досліджень засіб «ДезСан» забезпечував інактивацію яєць *Toxocara canis* у 2 % концентрації за експозиції 4 години та 3 % концентрації за експозиції 3–4 години на різних поверхнях тест-об'єктів (кахельна плитка, метал, дерево, пластик). Такі дані свідчать про

ефективність та перспективність засобу «ДезСан» у визначених концентраціях для знезараження вольєрів, будок, поверхонь із плитки, пластику, металу, а також інвентарю та засобів догляду за собаками.

У наступних дослідженнях перевіряли ефективність засобу «ДезСан» у 3 % концентрації для знезараження ґрунту біля будок, вольєрів та територій пісочниць на дитячих майданчиках, що мають епізоотологічне та епідеміологічне значення.

Контролем слугував 2 % розчин NaOH, а для обох розчинів – звичайна водопровідна вода.

Результати досліджень наведено в табл. 3.40.

Таблиця 3.40

Ефективність знезараження 3 % розчином засобу «ДезСан» ґрунту та піску від яєць *Toxocara canis* залежно від та експозиції, %

№ проби	Ґрунт			Пісок		
	6 год	24 год	48 год	6 год	24 год	48 год
1	33	100	100	100	100	100
2	100	100	100	33	100	100
3	33	100	100	100	100	100
4	100	100	100	100	100	100
5	33	100	100	100	100	100
Контроль 2 % NaOH	66	100	100	33	100	100
Контроль вода	0	0	0	0	0	0

Встановлено, що засіб «ДезСан» ефективно проявляє свої дезінвазійні властивості щодо яєць *Toxocara canis* як у ґрунті, так і в піску, забезпечуючи їх знезараження упродовж 24 годин.

3.6 Застосування превентивних заходів за кишкових гельмінтозів у собак і котів

Однією з важливих складових в успішно проведених превентивних заходах за кишкових гельмінтозів у собак і котів, є наявність у практиці ветеринарної медицини високоефективних протипаразитарних препаратів. Надання власникам собак і котів необхідного асортименту ефективних та недорогих препаратів і засобів, простих у використанні – це шлях до епізоотологічного та епідеміологічного благополуччя у певному регіоні і державі, в цілому. Такого успіху можна досягти лише шляхом розробки та виробництва високоефективних вітчизняних лікарських засобів або вдосконалення вже відомих ветеринарних препаратів. Чимало протипаразитарних препаратів належать до різних класів і сполук і, як правило, є ефективними проти вузького кола патогенних збудників, що спонукає власників собак і котів застосовувати їх кілька різних видів і найменувань для лікування та профілактики за певних інвазій.

Слід відмітити, що собаки і коти часто заражаються збудниками кишкових гельмінтозів через окремих ектопаразитів. Найпоширенішими ектопаразитами у собак і котів є блохи (*Ctenocephalus canis*, *Ctenocephalides felis* і ін.). Ці членистоногі зустрічаються всюди і можуть бути механічними та біологічними переносниками збудників небезпечних хвороб. Поряд з цим, вони є проміжними хазяями найпоширенішої цестоди у собак і котів – *Dipylidium caninum*.

Для визначення ефективності препаратів «Elite Zoo Dog», «Elite Zoo Cat» та «Гельмісан», а також окремо ще й ошийників з фіпронілом, нами були підібрані собаки і коти, спонтанно інвазовані блохами та дипілідіями. Слід відмітити, що фіпроніл є складовою препаратів «Elite Zoo Dog», «Elite Zoo Cat».

Ошийники представляють із себе полімерну стрічку завдовжки 65 ± 5 см, яка містить 1 г фіпронілу (для собак) та полімерну стрічку завдовжки 35 ± 5 см, що містить 0,5 г фіпронілу (для котів).

Результати досліджень наведено в табл. 3.41.

Таблиця 3.41

Визначення ефективності препаратів за інвазій, спричинених блохами і дипілідіями

Показники	Середня EI, %											
Доба досліджень	1		5		10		20		30		60	
Хвороба	сифонаптероз	дипілідіоз	сифонаптероз	дипілідіоз	сифонаптероз	дипілідіоз	сифонаптероз	дипілідіоз	сифонаптероз	дипілідіоз	сифонаптероз	дипілідіоз
«Elite Zoo Dog» + «Гельмісан»; собаки, n=7	21,3	51,6	1,6	1,2	0	0	0	0	0	0	0	0
«Elite Zoo Cat» «Гельмісан»; коти, n=8	28,6	42,1	1,8	0,8	0	0	0	0	0	0	0	0
Ошийник – 1 г фіпронілу + «Гельмісан» (для собак), n=11	24,3	59,3	5,3	0,7	0	0	0	0	0	0	0	0
Ошийник – 0,5 г фіпронілу + «Гельмісан» (для котів), n=10	22,6	54,2	5,9	1,8	0	0	0	0	0	0	0	0

Слід відмітити, що препарат «Гельмісан» застосовували в усіх чотирьох дослідних групах, а «Elite Zoo Dog», «Elite Zoo Cat» та ошийники окремо у кожній групі для собак і котів згідно визначених доз. Встановлено, що після застосування препаратів «Гельмісан», «Elite Zoo Dog» і «Elite Zoo Cat», а також ошийників з фіпронілом, вже на 10 добу настало повне звільнення дослідних собак і котів від бліх і дипілідій. Відсутність цих паразитів спостерігалася упродовж 60 діб.

Отже, аналізуючи отримані дані, можна стверджувати, що запропоновані препарати «Гельмісан», «Elite Zoo Dog» і «Elite Zoo Cat» та ошийники з фіпронілом, виявилися ефективними для знищення бліх (за сифонаптерозу) та дипілідій (за дипілідіозу) у собак і котів.

Для запобігання зараження кишковими гельмінтами та знищення їх у собак і котів був розроблений комплекс превентивних заходів.

Запропоновані заходи мають як загальне, так і спеціальне спрямування. Максимальна дієвість цих всіх заходів досягається за розриву так званого ланцюга – «хазяїн-паразит».

Із загальних заходів:

- недопущення та запобігання контамінації навколишнього середовища інвазійними личинками та яйцями збудника. Всі види м'ясних конфіскатів та трупи тварин, уражені гельмінтами і їх личинками та належним чином не знешкоджені, упродовж тривалого часу є джерелом інвазування собак, котів і диких м'ясоїдних тварин. Тому забій продуктивних тварин (включаючи тих, що є у власності громади), слід проводити лише на спеціально обладнаних забійному пункті, бойні, м'ясокомбінаті під пильним ветеринарно-санітарним наглядом. Забороняється подвірний забій продуктивних тварин. Конфіскати забою та трупи тварин необхідно переробляти на утильзаводах для отримання м'ясо-кісткового борошна, за їх відсутності – спалювати або знищувати у біотермічних ямах (Беккера);

- для профілактики зараження собак і котів личинками кишкових гельмінтів необхідно дотримуватися правил забою продуктивних тварин та забезпечити знищення уражених ларвоцистами органів, а також обмежити м'ясоїдним тваринам доступ до територій м'ясопереробних підприємств, боєнь, скотомогильників;

- для профілактики інвазійних хвороб серед населення регіону, обов'язковим є дотримання санітарних норм при утриманні та контакті з м'ясоїдними тваринами, зокрема собаками, недопущення вживання брудних овочів, дикорослих лікарських рослин, ягід та води з сумнівних у санітарно-

гігієнічному відношенні вододжерел.

До спеціальних заходів рекомендуємо віднести:

- дезінвазія засобом «ДезСан» предметів догляду, території навколо будок і вольєрів, дитячих майданчиків і пісочниць, прилеглих ділянок біля будинків і тваринницьких комплексів (3 % концентрації у дозі 4 л/м² з експозицією 24 години);
- дегельмінтизація собак препаратом «Гельмісан» двічі на рік, навесні та восени, одноразово з кормом (у дозі 0,2 мл на 4 кг маси тіла);
- протипаразитарна обробка декоративних, сторожових та мисливських собак препаратом «Elite Zoo Дог» (у рекомендованих дозах: собакам масою тіла 1–5 кг – 0,5 мл; 5–10 кг – 1 мл; 10–20 кг – 2 мл; 20–30 кг – 3 мл; 30–40 кг – 4 мл; 40–60 кг – 6 мл);
- протипаразитарна обробка котів препаратом «Elite Zoo Cat» (у дозах: масою тіла 1–5 кг – 0,5 мл; 5–10 кг – 1 мл);
- для знищення ектопаразитів у собак і котів – використання ошийників довжиною 65±5 см, що містить 1 г фіпронілу (для собак) та полімерна стрічка довжиною 35±5 см, містить 0,5 г фіпронілу (для котів).

РОЗДІЛ 4

АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ

Успішна боротьба з інвазійними хворобами серед собак і котів можлива за умови здійснення комплексу заходів. Ці заходи передбачають повноцінну годівлю, поліпшення умов утримання, впорядкування санітарного стану території, обладнання майданчиків для забою продуктивних тварин і ін. [153, 156]. Важливу роль відіграють профілактичні та лікувальні обробки м'ясоїдних і продуктивних тварин, дезінвазія, дезінсекція, дератизація приміщень та прилеглих до них територій [112, 117, 265].

За даними статистичної звітності Державної служби з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів та державної регіональної лабораторії в Сумській області зареєстровані кишкові гельмінтози серед собак і котів, зокрема нематодози (анкілостомоз і токсокароз) та цестодози (дипілідіоз). За даними ряду авторів такі ж інвазії собак і котів мають поширення на території України, Білорусі, Російської Федерації, Казахстану та інших країн [7, 11, 30, 61, 192].

Аналіз даних щодо співвідношення паразитарних хвороб у собак і котів у Сумській області виявив, що в переважній більшості реєструються інвазії, які спричинені ектопаразитами (70 %), а потім кровопаразитами (19 %) і лише невелика їх частина – кишкові гельмінтози (11 %). Проте збудники кишкових гельмінтозів, на думку багатьох дослідників, можуть бути небезпечними для людини. Про епідеміологічне значення кишкових гельмінтозів собак і котів повідомляють чимало дослідників з різних країн [35, 58, 59, 126, 193, 247].

Вивченням хвороб, спричинених кишковими гельмінтами у собак і котів, займалися окремі дослідники і в Україні [14, 33, 64, 88]. Проте досліджень з вивчення поширення кишкових гельмінтозів серед собак і котів

на території Сумської області з їх вольєрним та квартирним утриманням у спеціальній літературі не знайдено. Не має даних щодо поширення кишкових гельмінтозів серед різних порід собак в умовах міст і сіл окремих районів Сумської області.

За лабораторного дослідження проб фекалій від 422 собак екстенсивність інвазії щодо кишкових гельмінтозів становила 51,9 %. Встановлено, що за вольєрного утримання собаки заражаються на 4 % частіше, ніж за квартирного.

У 31,5 % випадків кишкові гельмінтози у собак спричинялися асоціацією збудників, а в 68,5 % випадків – одним збудником.

У 73,4 % досліджених собак кишкові гельмінтози супроводжувалися патологічними процесами, спричиненими іншими чинниками: вірусними (5,3 %), бактеріальними (6,8 %), незаразними (59,3 %). Наші дані співпадають з результатами досліджень Т. І. Бахур (2014), яка реєструвала моноінвазію в 7,48 % випадків; у поєднанні з іншими гельмінтозами – у 9,37 %; з іншими заразними хворобами – у 14,63 % [14].

Собаки, які відносяться до різних вікових груп, мали різне ураження кишковими гельмінтами. У цуценят та молодих собак, віком до 6 місяців, найчастіше реєструвався токсокароз. Проте інших кишкових гельмінтозів у них не спостерігалось. Ці дані співпадають з результатами досліджень інших дослідників [21, 30, 123, 236].

За визначення зараження щодо порід собак встановлено, що у 69,7 % безпородних собак виявляються кишкові гельмінтози. За результатами досліджень породисті собаки (боксер та лайка східносибірська) мали зараження гельмінтами на рівні 44,4 %, фокс-тер'єри – 41,7 % та доги – 31,3 %. Питання поширення кишкових інвазій серед певних порід собак розглядалось в окремих публікаціях авторів із різних країн [114, 116, 142, 209].

Дахно І. С. і ін. (2011) встановили, що у м'ясоїдних тварин міста Донецька реєструються 6 видів нематод: *T. canis*, *T. mystax*, *T. leonine*,

A. caninum, *T. vulpis*, *U. stenocephala* і 3 види цестод: *D. caninum*, *T. pisiformis*, *T. hydatigena*. Ступінь інвазованості собак на квартирному утриманні досягає 40 %. В той же час токсокароз становить 36,5 %, токсаскароз – 20,4 %, унцинаріоз – 6 %, анкілостомоз – 4,5 %, трихуроз – 1,6 %, дипілідіоз – 28 % і теніїдоз – 4 %. Автори зазначають, що собаки, які утримуються в приватному секторі, мають ураженість кишковими гельмінтами на 45 % як нематодами, так і цестодами [0].

Дослідження проб фекалій від котів дало можливість визначити наявність двох збудників *Toxocara cati* (EI – 24,03 %) та *Dipylidium caninum* (EI – 3,84 %). Встановлено, що самці хворіли на 14,3 % частіше, ніж самки. Слід відмітити, що дослідження за ураження котів кишковими гельмінтами, відображено в працях окремих авторів [0, 87, 88, 90].

Нами проведено ряд досліджень із визначення рівня забруднення довкілля екзогенними формами гельмінтів у містах Суми, Тростянець, Охтирка, Краснопілля та у сільській місцевості окремих районів Сумської області.

Встановлено, що в місті Суми найчастіше (70 %) виділяли личинки та яйця збудників кишкових гельмінтозів. Найбільше знаходили личинок, які віднесли до нематод *Strongylata* spp. (63,63 %) та яйця *Trichuris* spp. (13,33 %), а також яйця цестод *Taenia* spp. В районних центрах знаходили чимало яєць *Trichuris* spp. (66,67 %) та личинок *Strongylata* spp. (65 %). Також реєстрували наявність яєць нематод *Toxocara* spp. на різних територіях з різним ступенем забруднення (від 23,64 до 9,17 %) та яєць цестод *Taenia* spp. (до 5,83 %). За порівняльної оцінки даних, отриманих у сільській місцевості із результатами з міської зони, можна зробити висновок, що в сільській місцевості додатково виділяються екзогенні форми гельмінтів, які були віднесені до нематод та невизначених трематод залежно від виду продуктивних тварин у господарстві та тваринницькому приміщенні.

Слід відмітити, що яйця гельмінтів *Toxocara* spp. і *Trichuris* spp. та личинки *Strongylata* spp., які виявлялися на окремих територіях у міській і

сільській місцевостях, створюють потенційні епідеміологічні ризики для зараження людей і, особливо дітей [166, 177, 186].

Контамінації ґрунту яйцями і личинками кишкових гельмінтів, на нашу думку, можуть сприяти такі фактори, як низький рівень відповідальності власників собак і котів щодо регулярної їх дегельмінтизації та прибирання випорожнень за ними, а також наявність великої кількості бродячих тварин, які є потенційними носіями збудників гельмінтозів.

Для комплексної оцінки гельмінтологічного забруднення сільськогосподарських підприємств Сумської області проводили аналіз статистичних даних та дослідження у державній лабораторії ветеринарно-санітарної експертизи центрального агропродовольчого ринку упродовж одного року із визначення показників безпечності та якості продуктів забою свиней [100].

За статистичними даними встановлено, що внаслідок проведення ветеринарно-санітарної експертизи м'яса в умовах державних лабораторій агропродовольчих ринків Сумської області, в 2017 році у тушах свиней було зареєстровано 277 випадків ехінококозу, в той час, як всі інші інвазії реєструвалися лише у 44 випадках. За проведення ветеринарно-санітарного нагляду та контролю на забійних пунктах Сумської області за аналогічний звітний період, ехінококоз свиней було діагностовано у 116 випадках, інших гельмінтозів не виявлено.

В подальшому вивчали ефективність використання препарату «Гельмісан» на собаках, інвазованих кишковими гельмінтами, зокрема токсокарами та токскарисами. Слід відмітити, що нині популярним є розведення собак і котів елітних порід. Ці тварини регулярно беруть участь у виставках, змаганнях, що супроводжується переміщення їх по території країни, а також і за її межами. Тому власники цих тварин змушені в обов'язковому порядку проводити комплекс профілактичних заходів, які включають і дегельмінтизацію [21, 0, 94, 113, 120].

У зв'язку з цим, нами проведена така дегельмінтизація серед інвазованих собак і котів. Аналізуючи результати використання препарату «Гельмісан», можна стверджувати, що його застосування забезпечило високу ефективність у дослідних собак, інвазованих кишковими гельмінтами. Це було доведено гельмінтоовоскопічними дослідженнями на 10 добу після обробки дослідних собак. У подальшому досліджували ефективність препарату «Гельмісан» у 14 собак за цестодозів. Доведено, що терапевтична ефективність препарату за цестодозів становить 85,7–100 %.

У наступних дослідженнях визначали ефективність препарату «Гельмісан» за кишкових гельмінтозів у котів. Встановили високу ефективність препарату «Гельмісан» за токсокарозу та дипілідіозу у котів.

Для лікування собак і котів за кишкових гельмінтозів та для ротації антигельмінтиків – профілактики виникнення резистентності у гельмінтів, розробили та запровадили у виробництво препарати «Elite Zoo Dog» та «Elite Zoo Cat».

За результатами щодо визначення гострої токсичності встановили, що середньосмертельна доза (LD_{50}) препарату «Elite Zoo Dog» для білих мишей за підшкірного введення, становить 131,25 мг/кг (за ДР). Згідно з санітарно-гігієнічними нормами ДСТУ 12.1.007-76 та СОУ 85.2-37-736:2011, препарат «Elite Zoo Dog», за підшкірного введення білим мишам, відноситься до IV класу небезпечності (мало небезпечні речовини).

При проведенні дослідів із визначення хронічної токсичності, впродовж всього періоду експерименту загибелі лабораторних тварин не виявляли. Аналізуючи зміни у масі тіла досліджуваних лабораторних тварин, вірогідних змін даних показників не виявляли. Проте препарат викликав збільшення маси тіла, яке досить чітко прослідковувалося у IV (дослідній) групі, де лабораторні тварини отримували препарат у дозі $1/25 LD_{50}$.

За аналізу біохімічних показників сироватки крові лабораторних щурів відмічено вірогідне збільшення вмісту загального білка в усіх дослідних групах, відповідно на 6,3; 10 та 11,3 %. Виходячи з даних дослідів зі

встановлення параметрів підгострої токсичності препарату «Elite Zoo Dog» за підшкірного введення, слід відмітити про зміни у лейкограмі, тобто вірогідне підвищення кількості нейтрофілів та зниження кількості лімфоцитів, що свідчить про подразнюючу дію препарату на моноклеарну систему.

У наступних дослідженнях з'ясовували ефективність препарату «Elite Zoo Dog» за змішаних цестодозів у собак. Доведено, що терапевтична ефективність препарату «Elite Zoo Dog» за змішаних цестодозів становила 80–87,5 %.

За досліджень з'ясували, що ефективність препарату «Elite Zoo Dog» у формі крапель на шкіру собак за кишкових гельмінтозів становить 80–100 %. Тому препарат можна вважати ефективним і рекомендувати для собак за кишкових гельмінтозів.

Після проведеного лікування препаратом у собак дослідних груп відмічались позитивні зміни у показниках крові. Збільшився вміст гемоглобіну, хоча різниця між контрольною і дослідними групами була вірогідною, але прослідковувалася чітка динаміка на підвищення даного показника у дослідних групах, що вже відповідали фізіологічним межам. Така ж сама тенденція спостерігалася за аналізу показників як кількість еритроцитів, лейкоцитів та гематокриту. Показники крові у тварин дослідних груп вірогідно не відрізнялися від контрольних та входили у фізіологічні межі. Підсумовуючи вище викладене, можемо стверджувати, що препарат «Elite Zoo Dog» виявився ефективним за лікування собак, хворих на кишкові гельмінтози, як за моно-, так і за мікстінвазій.

В подальшому розробили препарат «Elite Zoo Cat» для лікування котів за кишкових гельмінтозів. За складом компонентів препарат схожий із «Elite Zoo Dog», але має дещо інше їх співвідношення, що обумовлюється особливостями організму котів.

Середньосмертельна доза (LD_{50}) препарату «Elite Zoo Cat» для білих мишей за підшкірного введення становить 142,18 мг/кг (за ДР). Згідно з санітарно-гігієнічними нормами ДСТУ 12.1.007-76 та СОУ 85.2-37-736:2011,

препарат «Elite Zoo Cat», відноситься до IV класу небезпечності (мало небезпечні речовини).

За досліджень вірогідних змін у масі тіла досліджуваних лабораторних тварин не виявляли. Проте препарат «Elite Zoo Cat» викликав збільшення маси тіла, в групі, де лабораторні щури отримували його у дозі $1/25 LD_{50}$.

В подальшому нами було визначено морфологічні показники крові дослідних щурів після введення препарату «Elite Zoo Cat». За аналізу отриманих даних відмічали чітку тенденцію до зменшення вмісту гемоглобіну у лабораторних щурів дослідних груп порівняно з контролем, хоча ці зміни і не були вірогідними.

У дослідних групах, які отримували препарат у дозах $1/25 LD_{50}$ та $1/50 LD_{50}$, спостерігали вірогідне зниження кількості еритроцитів, що свідчило про пригнічення еритропоетичної функції кісткового мозку. Також відмічали зниження кількості нейтрофілів. Такі зміни морфологічних показників крові вказують, що препарат «Elite Zoo Cat» у дозах $1/25$ та $1/50 LD_{50}$, за підшкірного введення, впливав на кровотворні органи та імунну систему дослідних лабораторних щурів.

Біохімічними дослідженнями сироватки крові встановлено тенденцію до підвищення активності ферментів АсАТ і АлАТ. За комплексного аналізу, зміни біохімічних показників сироватки крові, свідчать про виражений токсичний вплив на печінку лабораторних щурів.

Виходячи з даних досліді з встановлення параметрів підгострої токсичності препарату «Elite Zoo Cat» за підшкірного введення лабораторним тваринам, слід відмітити про зміни у їх лейкограмі, тобто вірогідне підвищення кількості нейтрофілів та зниження кількості лімфоцитів, вказує на подразнюючу дію препарату і його вплив на мононуклеарну систему.

Встановлена висока ефективність препарату «Elite Zoo Cat» за кишкових гельмінтозів у котів.

При застосуванні препарату «Elite Zoo Cat» було проведено дослідження із визначення клініко-гематологічних показників у котів до

початку лікування. Відмічали, що коти, хворі на токсокароз, мають вірогідно нижчі показники вмісту гемоглобіну (на 20,7 %), кількості еритроцитів (на 38,2 %). Водночас у хворих котів реєстрували вірогідне підвищення кількості лейкоцитів (на 51,7 %) та показника гематокриту (на 11,2 %) порівняно з контрольною групою. Коти, хворі на дипілідіоз, також мають вірогідно нижчі показники вмісту гемоглобіну (на 24,4 %) та кількості еритроцитів (на 42,4 %). Водночас у хворих на дипілідіоз котів, відмічали вірогідне підвищення кількості лейкоцитів (на 54,8 %) та показника гематокриту (на 14,5 %) порівняно з контрольною групою.

В подальшому для лікування хворих котів застосували препарат «Elite Zoo Cat», після чого провели у них дослідження крові. За аналізу отриманих даних встановили, що застосування препарату «Elite Zoo Cat», позитивно вплинуло на показники крові котів дослідних груп. Після лікування у крові дослідних котів збільшився вміст гемоглобіну. Підвищилися кількість еритроцитів, лейкоцитів та показник гематокриту. В той же час показники крові у котів дослідних груп вірогідно не відрізнялися від таких у контрольних та були у фізіологічних межах.

Аналізуючи отримані дані, можна стверджувати, що препарат «Elite Zoo Cat», позитивно впливає на показники крові дослідних котів та сприяє поверненню їх до фізіологічної межі.

Слід відмітити, що ветеринарні препарати проходять суворий процес досліджень та випробувань перед їх реєстрацією в країнах і кожне призначення для застосування повинно бути обов'язково науково обґрунтованим. Лікарі ветеринарної медицини використовують ці препарати для тварин, спираючись на чинне національне законодавство. Більшість препаратів і засобів проти ендопаразитозів для собак і котів, можна використовувати як для лікування, так і профілактики певних хвороб [43, 113, 122].

Важливим фактором епідеміологічного та епізоотологічного благополуччя є проведення дезінвазії [107, 156]. Тому й постала потреба в

удосконаленні комплексу протипаразитарних заходів та розробці ефективних, дієвих і оптимальних у ціновому аспекті засобів для дезінвазії довкілля.

У наступних дослідженнях визначали дезінвазійну ефективність засобу «ДезСан» щодо яєць кишкових гельмінтів, зокрема токсокар. Встановлено, що застосування 2 % розчину засобу «ДезСан» за трьохгодинної експозиції забезпечує знезараження 95,6 % яєць токсокар, а за експозиція у 4 години – повну їх загибель. Застосування 3 % розчину засобу «ДезСан» викликало повну загибель яєць токсокар через 2 години, що підтверджувалось наявністю розриву оболонок та їх зруйнованими фрагментами за мікроскопії.

Після визначення дезінвазійної дії засобу «ДезСан» проведено дослідження із застосуванням його на поверхні тест-об'єктів (кахельна плитка, метал, дерево, пластик). За досліджень, можна стверджувати, що засіб «ДезСан» забезпечує інактивацію яєць токсокар у 2 % концентрації за експозиції 4 години та у 3 % концентрації за експозиції 3–4 години на різних поверхнях тест-об'єктів (кахельна плитка, метал, дерево, пластик). Такі результати свідчать про ефективність та перспективність засобу «ДезСан» при застосуванні його у різних концентраціях для знезараження поверхонь, інвентарю, вольєрів, будок, засобів догляду за тваринами.

У наступних дослідженнях перевіряли ефективність використання засобу «ДезСан» для знезараження ґрунту територій, прилеглих до тваринницьких комплексів та пісочниць на дитячих майданчиках, що має епізоотологічне та епідеміологічне значення. Встановлено, що засіб «ДезСан» у 3 % концентрації в дозі 4 л/м², ефективно проявляє свої дезінвазійні властивості щодо яєць токсокар як у ґрунті, так і в піску, забезпечуючи їх знезараження упродовж 24 годин. Слід відмітити, що вивченням біоцидних властивостей засобу «Дезсан» займалися також вчені із Сумського національного аграрного університету [103].

Найпоширенішими ектопаразитами собак є блохи (*Ctenocephalus canis* і ін.). Зустрічаються вони всюди і можуть бути механічними та біологічними

переносниками збудників багатьох небезпечних хвороб. Поряд з цим блохи є проміжними хазяями цестоци *Dipylidium caninum* [0].

В зв'язку з цим, провели дослідження щодо ефективності препаратів «Elite Zoo Dog», «Elite Zoo Cat» та ошийників з фіпронілом на собаках і котах, спонтанно інвазованих блохами та дипілідіями. Встановлено, що всі препарати виявилися ефективними за сифонаптерозу та дипілідіозу у собак і котів. Вже на 10 добу відмічали звільнення дослідних собак і котів від бліх та гельмінтів і їх відсутність упродовж 60 діб.

Отже, постійне дослідження стану ветеринарно-санітарного забруднення оточуючого середовища, в тому числі, й антропогенного, має велике епідеміологічне значення. Такі дослідження є рушійною силою епізоотичного процесу за паразитарних хвороб тварин і людини. Забруднення навколишнього середовища яйцями і личинками гельмінтів є одним із ключових факторів поширення кишкових гельмінтозів серед м'ясоїдних, продуктивних тварин і людини. В той же час найбільша забрудненість навколишнього середовища характерна для ґрунту, який і виступає місцем тимчасового зберігання збудників гельмінтозів та є їх природним резервуаром [146].

ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі узагальнено результати експериментальних досліджень щодо поширення кишкових гельмінтозів серед собак і котів у міській та сільській місцевостях Сумської області. Визначено видову приналежність збудників кишкових гельмінтозів. Досліджено в порівняльному аспекті рівень контамінації яйцями та личинками кишкових гельмінтів зразків ґрунтів у міській та сільській місцевостях, з урахуванням епідеміологічного фактору. Доведена ефективність застосування антигельмінтика «Гельмісан» за кишкових гельмінтозів у собак і котів. Розроблені та запроваджені у виробництво протипаразитарні препарати «Elite Zoo Dog» і «Elite Zoo Cat». Запропонована схема превентивних заходів за кишкових гельмінтозів у собак і котів із використанням дезінвазії оточуючого середовища засобом «Дезсан».

1. На території Сумської області в досліджених населених пунктах та місцевостях зареєстровано кишкові гельмінтози серед собак і котів; екстенсивність інвазії становить 51,9 %. У собак виявлено токсокароз, токскарроз, трихуроз та дипілідіоз у вигляді моно- (68,5 %) та мікстинвазій (31,5 %). Найбільша екстенсивність інвазії зареєстрована у безпородних собак (69,7 %). Середня екстенсивність інвазії відмічається у собак порід боксер і лайка східносибірська – 44,4 %, фокс-тер'єри – 41,7 % та доги – 31,3 %. У котів реєструються токсокароз, екстенсивність інвазії – 22,1 % та дипілідіоз, екстенсивність інвазії – 4,8 %.

2. На території міста Суми найчастіше (70 %) виділялися личинки та яйця збудників кишкових гельмінтозів. Найбільше виявлено личинок, які віднесені до нематод *Strongylata* spp. (63,63 %) та яйця *Trichuris* spp. (13,33 %), а також яйця цестод *Taenia* spp. В районних центрах знайдено яйця *Trichuris* spp. (66,67 %) та личинки *Strongylata* spp. (65 %). Зареєстровано наявність яєць нематод *Toxocara* spp. на різних територіях з різним ступенем забруднення (від 23,64 до 9,17 %) та яєць цестод *Taenia* spp. (до 5,83 %). У

сільській місцевості додатково виділяються екзогенні форми гельмінтів, які віднесені до нематод та невизначених трематод залежно від виду продуктивних тварин у господарстві та тваринницькому приміщенні. Відмічено, що яйця гельмінтів *Toxocara* spp. і *Trichuris* spp. та личинки *Strongylata* spp., які виявляються на окремих територіях у міській і сільській місцевостях, створюють потенційні епідеміологічні ризики для зараження людини.

3. Застосування собакам препарату «Гельмісан» за токсокарозу забезпечило високу, 100 % екстенсефективність, а за дипілідіозу – 85,7–100 %. У котів за токсокарозу та дипілідіозу екстенсефективність препарату становила 100 %.

4. Препарати «Elite Zoo Dog» та «Elite Zoo Cat» за своїми фармако-токсикологічними властивостями відносяться до четвертого класу небезпечності (мало небезпечні речовини) (ДСТ 12.1.007-76).

Середньосмертельна доза (LD_{50}) препарату «Elite Zoo Dog» для білих мишей за підшкірного введення становить 131,25 мг/кг (за ДР); препарату «Elite Zoo Cat» – 142,18 мг/кг (за ДР).

5. Препарати «Elite Zoo Dog» та «Elite Zoo Cat» у формі крапель на шкіру забезпечують ефективність у межах 80–100 % за токсокарозу та дипілідіозу у собак і котів. Тому їх можна вважати ефективними і рекомендувати у практику ветеринарної медицини у прийнятих дозах.

6. Препарати «Elite Zoo Dog», «Elite Zoo Cat» та ошийники з фіпронілом (для собак і котів) в комбінації з препаратом «Гельмісан» виявилися ефективними за сифонаптерозу та дипілідіозу у собак і котів. Вже на 10 добу відмічали звільнення дослідних собак і котів від бліх та гельмінтів і їх відсутність упродовж 60 діб.

7. Засіб «ДезСан» у 3 % концентрації за експозиції 2 години забезпечив високий дезінвазійний ефект щодо яєць токсокар. За мікроскопії виявлено розрив оболонок та фрагменти зруйнованих яєць. Доведено ефективність застосування засобу для знезараження дерев'яних, металевих, кахельних,

пластикових поверхонь за експозиції 4 години, а також ґрунту і піску упродовж 24 годин.

8. Для запобігання зараження кишковими гельмінтами та знищення їх у собак і котів розроблено комплекс превентивних заходів. Загальні заходи включають недопущення та запобігання контамінації навколишнього середовища інвазійними личинками та яйцями збудників. Спеціальні заходи забезпечують дегельмінтизацію собак препаратом «Гельмісан» двічі на рік; протипаразитарну обробку декоративних, сторожових та мисливських собак препаратом «Elite Zoo Дог» та котів препаратом «Elite Zoo Cat» у рекомендованих дозах; використання ошийників, що містять фіпроніл, а також дезінвазію засобом «ДезСан» предметів догляду, території навколо будок і вольєрів, дитячих майданчиків і пісочниць, прилеглих ділянок біля будинків і тваринницьких комплексів.

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

1. За результатами досліджень розроблено нормативно-технічну документацію для реєстраційного досьє препаратів «Elite Zoo Dog» і «Elite Zoo Cat», що дало можливість отримати реєстраційні посвідчення та розпочати їх серійне виробництво.

2. На основі матеріалів дисертації розроблено додаток до листівки-вкладки препарату «Гельмісан» НВФ «Брофаварма».

3. За результатами досліджень розроблено Методичні рекомендації щодо профілактики та лікування кишкових гельмінтозів собак і котів (Суми, 2021. 51 с). (затверджені вченою радою СНАУ, протокол № 9, від 29.03.2021 року).

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Абдыбекоев А. М. Зараженность собак гельминтами в Жамбылской области. *Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями*: матер. докл. науч. конф. Москва, 2001. Вып. 1. С. 8-10.
2. Акбаев М. Ш., Водянов А. А., Косменков Н. Е. Паразитология и инвазионные болезни животных. Москва: Колос, 1998. 743 с.
3. Алтухов Н. М., Беспалова Н. С. Изменение в печени щенков при токсокарозе. *Ветеринария*, 2005. № 5. С. 32-34.
4. Алтухов Н. М., Беспалова Н. С. Патоморфологические изменения в почках собак при токсокарозе. *Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями*: матер. докл. науч. конф. Москва, 2005. Вып. 6. С. 30-32.
5. Антонов Б. И., Борисов В. В., Волков П. М. Лабораторные исследования в ветеринарии. Бактериальные инфекции: справочник. М.: Агропромиздат, 1986. 352 с.
6. Антонов Б. И., Яковлева Т. Ф., Дерябина В. И. Лабораторные исследования в ветеринарии: биохимические и микологические: справочник. М.: Агропромиздат, 1991. 287 с.
7. Апатенко В. М. Паразитоценозы как неизбежная реальность в инфекционной патологии. *Ветеринарна медицина: Міжвід. темат. наук. зб.* Харків, 2002. № 80. С. 671-673.
8. Артеменко Л. П., Букалова Н. В., Небещук А. Д. Эхинококкоз. Возбудители, особенности эпизоотологии. *Сучасна ветеринарна медицина*. 2013. № 3, Ч. 1. С. 48-51.
9. Архипов И. А., Авданина Д. А., Лихотина С. В. Гельминтозы собак и кошек в крупных мегаполисах России. *Ветеринария*, 2006. №3. С. 33-38.
10. Архипов И. А., Мусаев М. Б. Выбор ангельминтиков для лечения животных. *Ветеринария*, 2004. № 2. С. 28-32.

11. Атаев А. М., Закржевская Д. А., Широных Ш. А. Паразитоценозы собак в г. Махачкала. *Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями*: матер, докл. науч. конф. Москва, 2003. Вып. 4. С. 62-64.
12. Атлас гельмінтів тварин / І. С. Дахно, А. В. Березовський, В. Ф. Галат та ін. К.: Ветінформ, 2001. 118 с.
13. Атлас наиболее распространенных гельминтов сельскохозяйственных животных / В. Ф. Капустин. Москва, 1953. 140 с.
14. Бахур Т. І. Токсокароз собак і котів (поширення, патогенез, заходи боротьби): дис. на здобуття наук. ступеня кандидата вет. наук : 16.00.11: захищена 27.02.2014 / Тетяна Іванівна Бахур. – Житомир, 2014. – 170 с.
15. Бекиш Л. Э. Новые подходы к лечению висцерального токсокароза. *Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями*: матер, докл. науч. конф. Москва, 2005. Вып. 6. С. 50-52.
16. Березина Е. С. Ольфакторное лечение собак как фактор распространения токсокароза. *Животные в антропогенном ландшафте*. Астрахань, 2003. С. 10-12.
17. Березина Е. С. Особенности распространения токсокароза в популяциях собак и человека. *Ветеринарная патология*. 2006. № 6. С. 45-46.
18. Беспалова Н. С. Эпизоотология ряда гельминтозов собак в условиях города. *Ветеринария*, 2003. №1. С. 31-32.
19. Биттиров А. М., Мантаева С. С., Шихалиева М. А., Сарбашева М. М., Биджиев А. З., Голубев А. А., Акиева О. М. Эпизоотологическая оценка гельминтов собак и диких псовых в Кабардино-Балкарии. *Аграрная наука*, 2012, 9. С. 31-32.
20. Богоявленский Ю. К., Казанцева Г. Н., Резник Г. К. Задачи эпидемиологии эхинококкозов и методы борьбы с ними. *Тез. докл. IX съезда ВОГ*. М., 1996. С 17-18.
21. Бодня Е. И. Токсокароз – паразитарные заболевания животных и человека. *Журнал сучасного лікаря. Мистецтво лікування*, 2006. 6 (32). С. 57-59.

22. Борисевич В. Б., Боричевич Б. В. Болезни кошек: бактериальные, грибковые, вирусные, паразитарные. Киев, 1997. 143 с.
23. Борисевич В. Б., Боричевич Б. В. Заразные и незаразные болезни собак. Киев, 1997. 436 с.
24. Борцова М. С., Борцов С. А., Зубарева И. М. Ассоциации паразитов желудочно-кишечного тракта собак в условиях мегаполиса. *Сиб. вест. с.-х. науки*. 2007. № 9. С. 131-133.
25. Васерин Ю. И. Токсокароз в условиях малого юга России. *Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями*: матер. докл. науч. конф. М., 2005. Вып. 6. С. 65-66.
26. Веденеев С. А., Арисов М. В. Эффективность пирадека при нематодозах животных. *Ветеринария*. 2004. № 11. С. 29-32.
27. Ветеринарно-санітарна експертиза риби, морських ссавців та безхребетних тварин. Т. І. Фотіна, А. В. Березовський, Р. В. Петров, Н. В. Горчанок. Вінниця : Нова Книга, 2013. 120 с.
28. Ветшев П. С., Мусаев Г. Х. Эхинококкоз: современный взгляд на состояние проблемы. *Журнал хирургической гепатологии*. 2006; 11(1). С. 11-17.
29. Власенко Ю. И. Гельминтозы плотоядных Краснодарского края и меры борьбы с ними : автореф. дис. ... канд. вет. наук. Ставрополь. 2007. 24 с.
30. Власенко Ю. И. Гельминтозы собак Краснодарского края и их лечение. *Современные проблемы ветеринарной диетологии и нутрициологии*: матер. III Международного симпозиума. СПб., 2005. С. 212-214.
31. Волычев А. Н. Контаминация объектов внешней среды паразитами плотоядных. *Тр. Всерос. ин-та гельминтолог.* 2003. Т.39. С. 65-71.
32. Вредные вещества: классификация и общие требования безопасности: ГОСТ 12.1.007-76. ССБТ. [Введ. 1977–01–01; Изменен № 1; Переиздан 01.12.81]. Москва: Изд-во стандартов, 1982. 6 с. (Государственный стандарт Союза ССР).

33. Галат В. Ф., Вергелес Т. Ф., Вергелес О. П. Поширення гельмінтозів службових собак та заходи боротьби з ними. *Здоров'я тварин і ліки*, 2008. № 3. С. 20-21.
34. Галатюк О. І., Передера О. О., Лавриненко І. В., Жерносик І. А. Інфекційні хвороби собак. Навчальний посібник для вузів. Житомир, 2018. 276 с.
35. Геллер И. Ю. Эхинококкоз. Москва: «Медицина», 1989. 208 с.
36. Гельминты и простейшие мелких домашних животных в г. Москве / П. В. Захаров [и др.] // *Труды Всероссийского института гельминтологии*. – Москва, 2001. Т.37. С. 74-78.
37. Герасимчик В. А. Кишечные паразитозы песцов и серебристо-чёрных лисиц в хозяйствах Республики Беларусь: монография / В. А. Герасимчик // Витебск: УО «ВГАВМ», 2006. – С. 41-45.
38. Гигиеническая оценка качества почвы населённых мест – методические указания МУ 2.1.7.730-99. М, 1999. 38 с.
39. Гламаздин И. Г. Диагностическая эффективность ELISA при цестодозах собак. *Ветеринария*, 2003. № 12. С. 28-32.
40. Гламаздин И. Г., Петрушина С. В. Токсокароз собак – проблема практической ветеринарии. *Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями*: матер, докл. науч. конф. Москва, 2006. Вып. 7. С. 102-104.
41. Гламаздин И. Г., Хисамов И. Р. Современные методы диагностики тениидозов плотоядных. *Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями*: матер, докл. науч. конф. Москва, 2006. Вып. 7. С. 105-107.
42. Глобальна паразитологія / В. Ф. Галат, А. В. Березовський, Н. М. Сорока, М. П. Прус, В. О. Євстаф'єва, М. В. Галат. 2014. ДІА 426 с.
43. Головкина А. П., Волкова Г. Н. Эффективность таблеток аверсектина и авертеля при гельминтозах собак и кошек. *Здоровье, разведение и защита мелких домашних животных*: матер. I Международной конф. Уфа, 2000. С. 40-41.

44. Горохов В. В. Современная эпизоотическая ситуация по основным кишечным гельминтозам в Российской Федерации. *Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями*: матер. докл. науч. конф. М., 2007. Вып. 8. С. 78-82.
45. Горячев П. П. Некоторые особенности развития *O. felineus* в промежуточном хозяине в условиях Западной Сибири. *К 80-летию акад. К. И. Скрябина*. Москва: АН СССР. 1958. С. 119-122.
46. Гузеева М. В., Пешков Р. А. Распространение токсокароза на территории Москвы. *Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями*: матер. докл. науч. конф. Москва, 2007. Вып. 8. С. 94-95.
47. Давыдов О. Н. Глистные инвазии человека, приобретаемые от животных К.: Фирма «ИНКОС», 2006. С. 76-78.
48. Дахно І. С., Дахно Г. П., Бородай А. Б. Розповсюдження гельмінтозів собак і котів у зоні лісостепу України. *Науковий вістник НАУ*. К.; 2001. №55. С. 199-200.
49. Дахно І. С., Дахно Ю. І. Екологічна гельмінтологія. Навчальний посібник. Сумы: Козацький вал, 2010. С. 77-82.
50. Дахно І. С. Шляхи біологічного забруднення навколишнього середовища. *Вісн. Полтав. держ. аграр. кад.* 2004. № 3. С. 44-47.
51. Дахно С. І., Негреба Ю. В., Лазаренко Л. М. Експериментальне визначення дезінвазійних властивостей препарату септодор-форте. *Ветеринарна медицина: Міжвід. темат. наук. зб. / ІЕКВМ УААН*. Харків, 2008. №91. С. 179-182.
52. Дифференциальная диагностика гельминтозов по морфологической структуре яиц и личинок возбудителей: атлас / Под ред. А. А. Черепанова. – М.: Колос, 2001. 77 с.
53. Довгій Ю. Ю., Фещенко Д. В., Бахур Т. І. Порівняльна ефективність копроовоскопічних методів діагностики інвазійних хвороб тварин. *Вісник ЖНАЕУ*, 2012. № 1. Т. 3. Ч. 1. С. 54-57.

54. Довідник з диференціювання збудників інвазійних хвороб тварин / [Пономар С. І., Гончаренко В. П., Соловйова Л. М.]; за ред. С. І. Пономаря. Київ: Аграрна освіта, 2010. 327с.
55. Довідник лікаря ветеринарної медицини / [Вербицький П. І., Достоевський П. П., Бусол В. О. та ін.]; за ред. П. І. Вербицького, П. П. Достоевського. К.: Урожай, 2004. 1280 с.
56. Доклінічні дослідження ветеринарних лікарських засобів / [І. Я. Коцюмбас, О. Г. Малик, І. П. Патерега та ін.]; за ред. І. Я. Коцюмбаса. Львів: Тріада плюс, 2006. 360 с.
57. Дубина И. Н. Гельминтозы собак: монографія. Витебск: УО ВГАВМ, 2006. 200 с.
58. Елчуев М. Ш. Роль бродячих собак в резервации гельминтов человека и домашних животных в Шеки-Закатальской зоне Азербайджана. *Исследования по гельминтологии в Азербайджане*, 1984. С. 36-37.
59. Епідеміологічні аспекти ендемічного осередку опісторхозу в Сумський області / Т. І.Фотіна, Г. А. Фотіна, С. М. Назаренко, Р. В. Петров // Матеріали ІХ іхтіологічної науково-практичної конференції «Сучасні проблеми теоретичної та практичної іхтіології». Одеса, 2016. № 9. С. 268-272.
60. Есаулова Н. В. Гельминтозы собак и кошек, опасные для человека и их диагностика. *Ветеринария*, 2000. № 6. С. 22-28.
61. Есаулова Н. В. Гельминтофауна домашних и диких плотоядных в условиях Центральной зоны Нечерноземья и усовершенствование мер борьбы с основными гельминтозами : автореф. дис. ... канд. ветеринарных наук. М., 2002. 20 с.
62. Есаулова Н. В., Шешулина А. М. Гельминтофауна собак и усовершенствование мер борьбы с токсокарозом и цистоизоспорозом в условиях приюта для бездомных животных г. Москвы. *Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями: матер, докл. науч. конф.* Москва, 2005. Вып. 6. С. 123-125.

63. Євстаф'єва В. О., Голофаєв Б. Ю. Особливості поширення токскаррозу собак у місті Полтава. Вісник Полтавської державної аграрної академії. 2019. № 3. С. 181-186

64. Євстаф'єва В. О., Павлик Б. В. Поширення трихуридозу собак на території міста Лубни. Вирішення сучасних проблем у ветеринарній медицині. Матеріали IV Всеукраїнської наук.-практ. Інтернет-конференції (14-15 лютого 2019, м. Полтава). Полтава, 2019. С. 74-77.

65. Ємець О. М. Гельмінтози дворових собак сільської місцевості. *Тези доповідей XIV Конф. Укр. наук. товариства паразитологів*: Ужгород, 2009 р. Київ, 2009. 146 с.

66. Жданова О. Б. Паразитозы плотоядных (патогенез, иммуноморфология и диагностика) : автореф. дис. ... д-ра биол. наук М., 2007. 42 с.

67. Жданова О. Б. Токсаскариоз у клеточных песцов, влияние *T. leonina* на возникновение параиммунологических реакций. *Современные вопросы ветеринарной медицины и биологии*: сб. науч. тр. по материалам I Международной конференции. Уфа, 2000. С. 143-144.

68. Захаров П. В. Видовой состав гельминтозов у разных групп собак в Москве. *Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями* : Матер. докл. науч. конф. М., 2001. Вып. 1. С. 85-86.

69. Захаров П. В. Эпизоотологическая ситуация по гельминтозам у собак в мегаполисе. *Здоровье, разведение и защита мелких домашних животных*: матер. I Международной конференции. Уфа, 2000. С. 47-49.

70. Зубов А. В., Борзунов Е. Н. Влияние возраста собак на видовой состав паразитов. *Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями* : Матер. докл. науч. конф. М., 2007. Вып. 8. С. 136-137.

71. Зуборева И. М., Федоров К. П. Загрязненность почвы яйцами гельминтов, общих домашним животным и человеку, как биологический показатель экологии г. Новосибирска. *Актуальные проблемы биологии и*

ветеринарной медицины мелких домашних животных : матер. науч.-практич. конф. Троицк, 2000. Вып. 3. С. 53-55.

72. Иванченко П. Л. Веденеев С. А. Эпидемиологическое значение гельминтозов собак в Волгоградской области. *Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями* : матер. докл. науч. конф. М., 2005. Вып. 6. С. 136-138.

73. Игнатьева В. Б. Изучение гельминтофауны собак в Башкортостане *Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями*: матер. докл. науч. конф. М., 2001. Вып. 3. С. 234-236.

74. Калюжный С. И. Кишечные паразитозы собак и меры борьбы при микстинвазии (токсокароз + цистоизоспороз) у щенков : автореф. дис. ... канд. ветеринарных наук Саратов, 2000. 23 с.

75. Камышников В. С. Справочник по клинико-биохимической лабораторной диагностике. Минск, 2000. Т.2. 263 с.

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

77. Клиническая ветеринарная гематология : учебное пособие / Т. Н. Сивкова, Е. А. Доронин-Доргелинский; МСХ РФ, федеральное гос. бюджетное образов. учреждение высшего образов. «Пермская гос. с.-х. акад. им. акад. Д.Н. Прянишникова». Пермь: ИПЦ «Прокрость», 2017. 123 с.

78. Клінічна діагностика хвороб тварин / В. І. Левченко, В. В. Влізло, І. П. Кондрахін та ін.; за ред. В. І. Левченка і В. М. Безуха. Біла Церква, 2017. 544 с.

79. Ключков С. Д. Основные гельминтозы городской популяции собак, их санитарно-эпидемиологическое значение и меры борьбы с ними. Автореф. дис. канд. вет. наук. Саратов. 1995. 18 с.

80. Коваленко І. І., Сентюрін В. В., Герман І. В. Удосконалені методи діагностики гельмінтозів та еймеріозу птахів. *Ветеринарна медицина України*, 1998. № 7. С. 30.

81. Кокколова Л. М. Меры профилактики цистицеркоза и эхинококкоза северных оленей Якутии. Мат. докл. научн. конф. *«Ассоциативные паразитарные болезни, проблемы экологии и терапии»*. Москва, 1995. С. 81-83.

82. Кокколова Л. М. Экологические основы профилактики гельминтозов животных Якутии. 2-й выпуск *«Проблемы экологии Якутии»*. Якутск, 1997. С. 72-77.

83. Кокколова Л. М. Эпизоотология ларвальных тениидозов северных оленей Якутии и меры борьбы с ними. Автореферат канд. диссерт. Москва, 1995 22 с.

84. Кокколова Л. М., Дмитриев Г. Г. Ветеринарная служба и вопросы охраны природы. Тез. докл. научн. практ. конф. молодых ученых и аспирантов. Новосибирск, 1996. С 76-77.

85. Колеватова А. И., Жданова О. Б., Назарова С. Г. Дифференциация некоторых нематодозов и аллергических реакций плотоядных. *Материалы международной конференции*. Воронеж, 2000. Т. 2. С. 128.

86. Колеватова А. И., Назарова С. Г., Нечога Д. В. Инвазированность гельминтами собак разных пород в условиях города. *Актуальные проблемы биологии и ветеринарной медицины мелких домашних животных*: матер. международной науч.-практич. конф. Троицк, 2000. Вып. 3. С. 53-55.

87. Контроль гельмінтів собак та котів URL: https://www.esccap.org/uploads/docs/lqy3d249_1088_ESCCAP_Guideline_GL1_UA_v2_1p.pdf: (дата звернення 01.02.2021 р.).

88. Корнюшин В. В., Вароді Е. І. Гельмінти свійського та дикого собаки в Україні. *Наук. вісник НУБіП України*. Київ, 2010. Вип. 151. Ч. 2. С. 113-118.

89. Котельников Г. А. Гельминтологические исследования животных и окружающей среды. М.: Колос, 1984. 125 с.

90. Лаврова Н. А. Паразиты собак и кошек. Опасность для здоровья животных и человека. Комплексный подход к защите. *Ветеринарная*

медицина. *Современные проблемы и перспективы развития*: матер, докл. VI Всероссийской науч.-практич. конф. Саратов, 2006. С. 208-214.

91. Лаврова Н. А. Патофизиология и корректная терапия гельминтозов собак. Всероссийская научно-практическая конференция. М., 2005. С. 73-75.

92. Луценко Л. И., Веселий В. А. та Сумакова Н. В. Випробування дезінфектантів для знезараження інвазійних елементів гельмінтів у доквіллі. *Ветеринарна медицина*: міжвід. тематич. наук. зб., 2010. № 94. С. 280-282.

93. Луценко Л. И., Веселий В. А., Сумакова Н. В. Випробування засобів дезінфекції для профілактики гельмінтозів. *Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини*: зб. наук. праць Харківської держ. зооветеринарної академії. «Ветеринарні науки», 2010. С. 360-362.

94. Лысенко А. Я., Владимиров Н. Г., Кондрашина А.К. Клиническая паразитология. М., 2002, С. 65–66.

95. Мазур Т. Константні методи математичної обробки кількісних показників / Тетяна Мазур [Текст] // *Ветеринарна медицина України*. 1997. № 7. С. 35-37.

96. Масленникова Т. В., Масленникова О. В. К паразитофауне собак Кировской области. *Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями*: матер, докл. науч. конф. М., 2007. Вып. 8. С. 212-214.

97. Международные рекомендации по проведению медико-биологических исследований с использованием животных. *Ланималогия*, 1993. № 1. С. 29.

98. Микробиологические и вирусологические методы исследования в ветеринарной медицине: Справочное пособие / [Головко А. Н., Ушкалов В. А., Скрыпник В. Г. и др.]; под ред. А. Н. Головки. Х.: НТМТ, 2007. 512 с.

99. Москвіна Т. В., Єрмоленко А. В. Зараження домашніх собак гельмінтами з Росії. *Ветеринарний світ*, 2016. № 9 (11). С. 1248-1258.

100.МУК 4.2.796-99: Методы санитарно-паразитологических исследований: Методические указания. М.: Федеральный центр госсанэпиднадзора Минздрава России, 2000. 67 с.

101.Назарова С. Г., Жданова О. Б. Зараженность токсокарозом собак и клеточных песцов разных возрастных групп. *Современные вопросы ветеринарной медицины и биологии: материалы I Международной конференции*. Уфа, 2000. С. 226-227.

102.Написанова Л. А., Жданова О. Б., Окулова И. З, Ашихмин С. П., Березина Ю. А., Часовских О. В. Токсокароз пушных зверей и домашних плотоядных, гематологические показатели. *Российский паразитологический журнал*. М., 2016. Т.36. Вып. 2 . С. 27-35.

103.Нечипоренко О. Л., Березовський А. В., Петров Р. В., Фотін А. І. Дослідження біоцидних властивостей вітчизняного препарату «ДезСан» *Ветеринарна біотехнологія*. Київ, 2018. Вип. 32 (1). С. 155-161.

104.Николаева Н., Николаева Л., Гигилева Н. Описторхоз (эпидемиология, клиника, диагностика, лечение). *Врач*, 2005. № 7. С. 17-20.

105.Новиков Н. Л., Черепанов А. А. Скрининг препаратов для обеззараживания твердых поверхностей в помещениях и на объектах животноводства. Матер. докл. науч. конф. «*Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями*». Москва, 2003. Вып. 4. С. 294-296.

106.Новикова Т.В., Машава Э.М., Лабутина Е.Ю. Эндопаразитозы городской популяции собак и кошек. *Ветеринария*, 2005. №7. С. 31-33.

107.Основные методы обеззараживания почвы, нечистот от яиц геогельминтозов. URL: <http://surl.li/lrrz> (дата звернення 19.02.2021 р.).

108.Охорона природи. Ґрунти. Номенклатура показників санітарного стану ДСТ 17.4.2.01-81. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v1476400-81#Text> (дата звернення 06.04.2021 р.).

109.Павленко С. В. Гельмінтози собак міських популяцій: поширення, терапевтична та імунологічна оцінка комплексної терапії: автореф. дис. на здобуття наукового ступеня канд. вет. наук: 16. 00. 11 / Павленко Світлана

Вікторівна; Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини. Х., 2004. 20 с.

110.Павліковська Т. М., Бодня К. І., Холтобіна Л. В. Опісторхоз в Україні. *Сучасні інфекції*, 2005. № 2. С. 4-6.

111.Паразитологія та інвазійні хвороби тварин. Практикум: Навч. посібник / В. Ф. Галат, А. В. Березовський, М. П. Прус, Н. М. Сорока. К.: Вища освіта, 2004. 238 с.

112.Паразитологія та інвазійні хвороби тварин: підручник – 2-ге вид., переробл. та допов. / [В. Ф. Галат, А. В. Березовський, Н. М. Сорока, М. П. Прус] за ред. В. Ф. Галата. К.: Урожай, 2009. 368 с.

113.Петров Ю. Ф. Изыскание средств дегельминтизации плотоядных при микстинвазиях. *Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями*: матер. докл. науч. конф. М., 2005. Вып. 6. С. 275-276.

114.Петров Ю. Ф. Паразитоценозы и ассоциативные болезни сельскохозяйственных животных. Л., 1988. 176 с.

115.Пешков Р. А. Гельминтофауна собак и кошек в условиях г. Москвы. *Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями*: матер. докл. науч. конф. М., 2007. Вып. 8. С. 277-278.

116.Пешков Р. А. К вопросу о паразитофауне собак и кошек мегаполиса Москвы. *Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями*: матер. докл. науч. конф. М., 2006. Вып. 7. С. 300-303.

117.Плиева А. М. Механизм передачи возбудителя – *Echinococcus granulosus*. *Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями*: матер. докл. науч. конф. М., 2006. Вып. 7. С. 309-310.

118.Плиева А. М. Особенности локализации, морфологическая характеристика и сроки развития ларвального эхинококкоза у различных видов животных. *Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями*: матер. докл. науч. конф. М., 2006. Вып. 7. С. 310-313.

119.Плиева А. М. Распространение эхинококкоза у собак в Ингушетии *Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями*: матер. докл. науч. конф. М., 2006. Вып. 7. С. 307-309.

120.Плиева А. М. Источник возбудителя инвазии при эхинококкозе. *Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями*: матер. докл. науч. конф. М., 2006. Вып. 7. С. 305-307.

121.Подушкина М. А. Токсаскаридоз собак и голубых песцов и разработка профилактических мероприятий : автореф. дис. ... канд. вет. наук / Подушкина М. А. Уфа, 2000. 22 с.

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

123.Пономарев И. А., Руденко А. В. Паразитозы собак аридной зоны юга России и изыскание средств борьбы с ними. *Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями* : матер. докл. науч. конф. М., 2006. Вып. 7. С. 315-316.

124.Пономаренко В. Я., Федорова О. В., Булавина В. С., Мазепа Р. В., Полетаєва Є. І. Поширення кишкових гельмінтозів і протозоозів серед безпритульних собак Харківського регіону та підвищення ефективності їх копроскопічної діагностики. *Науково-технічний бюлетень НДЦ біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК*, 2016. Т. 4. № 4. С. 59-65.

125.Пригодін А. В. Особливості поширення та заходи боротьби з основними паразитарними захворюваннями м'ясоїдних на території м. Донецька: автореф. дис. на здобуття наукового ступеня канд. вет. наук: 16.00.11 / Пригодін Анатолій Васильович; Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини. Х., 2003. 20 с.

126.Приходько Ю. О. Луценко Л. І., Корженевський М. М. Собаки – джерело гельмінтоантропоозонозної інвазії. Зб. матер. Міжн. наук.-практ. конф. «Проблеми ветеринарного обслуговування дрібних домашніх тварин». К., 1998. С. 22-23.

127.Приходько Ю. О. Особливості видового складу гельмінтів собак. *Тез. доп. конф. Міжн. асоціації паразитоценологів, присвяченої 25-річниці парадигмальної науки паразитоценології*. Луганськ, 2003. С. 117-118.

128.Проблема опісторхозу в Сумській області / М. Д. Чемич, В. В. Захлебаєва, Н. І. Ільїна, С. Є. Шолохова // *Вісник СумДУ. Серія «Медицина»*, 2012. № 1. С. 144-149.

129.Прозоров А. М. Паразитарные болезни собак и кошек в условиях Санкт-Петербурга: Автореф. дис.... канд. вет. наук: 03.00.18. – СПб., 1999. – 19 с.

130.Псарьов В. М., Шолохова С. Є., Даниленко Л. М. Ризик зараження токсокарозом в Сумській області. Тези доповідей XIV Конф. Укр. наук. товариства паразитологів Ужгород, 2009. Київ, 2009. С. 95.

131.Ратникова И. Н. Иммунобиологические показатели при токсокарозе собак и методы его коррекции : автореф. дис. ... канд. вет. наук / Ратникова И. Н. Нижний Новгород, 2002. 21 с.

132.Реактивы. Методы приготовления вспомогательных реактивов и растворов, применяемых при анализе: ГОСТ 4517-87 [Введён в действие 01.07.1988]. М.: Стандартиформ, 2008. 22 с. (Межгосударственный стандарт).

133.Романенко Н. А. Санитарная паразитология. Москва, 2001. 168 с.

134.Романова Е. М., Индирякова Т. А., Видеркер М. А. Гельминтофауна почвы Ульяновской области. *Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями*: матер. докл. науч. конф. М., 2005. Вып. 6. С. 304-306.

135.Ромашов Б. В., Щавелева О. Н., Ромашова Н. Б., Субботина И. Г. Ларвальные цестодозы диких копытных в природных условиях Воронежской области. Матер. докл. науч. конф. «*Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями*», 2011. Вып. 12. С. 421–423.

136.Саитбаталова А. И., Маннапова Р. Т. Коррекция иммунодефицитов при токсокарозе собак. *Современные вопросы ветеринарной медицины и биологии*: матер. науч. конф. Уфа, 2000. С. 253-254.

137.Саитбаталова А. И., Маннапова Р. Т. Иммунодефицит собак на фоне инвазионны болезней. *Апитерapia сегодня – с биологической аптекой пчел в XXI век*. Уфа. 2000. С. 315-317.

138.Санин А. В., Васильев И. К., Санина В. Ю. О парадоксах дегельминтизации. *Ветеринарная медицина. Современные проблемы и перспективы развития*: матер. VIII Всероссийской науч.-практич. конф. Саратов, 2008. С. 376-379.

139.Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы: Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы. М.: Федеральный центр госсанэпиднадзора Минздрава России, 2004. 16 с.

140.Скрябин К. И. Избранные труды / Ред.: В. П. Шишков (пред.) и др.; Сост. и коммент. Б. А. Астафьева и др. М.: Агропромиздат, 1991. 448 с.

141.Современный подход к дегельминтизации кошек и собак <https://www.spbvet.info/zhurnaly/2-2020/sovremennyy-podkhod-k-degelmintizatsii-koshek-i-sobak/>

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

143.Субботин А. М. Гельминты как основной компонент паразитарной системы животных. *Ученые записки учреждения образования «Витебская государственная академия ветеринарной медицины» научно-практический журнал*, 2012. № 48(1). С. 203-206.

144.Сулайманова Т. М. Изучение патоморфологии печени при токсокарозе собак. *Современные вопросы ветеринарной медицины и биологии*: матер. I Международной конференции. Уфа, 2000. С. 285-287.

145. Сулейманова Г. Ф. Зараженность плотоядных различными видами паразитов. *Методы повышения продуктивных и защитных функций организма животных в РБ*. Уфа, 2000. С. 213-214.

146. Сумакова Н. В. Методи вивчення життєздатності яєць аскаридат після впливу на них дезінфектантів. *Ветеринарна медицина: міжвід. тематич. наук. зб.*, 2010. № 94. С. 290-292.

147. Токсикологічний контроль нових засобів захисту тварин: методичні рекомендації / [Косенко М. В., Малик О. Г., Коцюмбас І. Я. та ін.]. К., 1997. 34 с.

148. Токсокароз: сучасний стан проблеми. URL: <https://www.biotestlab.ua/articles/toksokaroz-suchasnii-stan-problemi/> (дата звернення 06.04.2021 р.).

149. Трач В. Н. Рекомендации по применению нового метода учета яиц гельминтов и цист простейших в фекалиях животных. Киев: Госагропром УССР; 1992. 13 с.

150. Требования Международного комитета по науке по использованию в экспериментальных исследованиях лабораторных животных. *Бюл. ИКЛАС*, 1978. № 24. С. 4-5.

151. Усенков А. В., Алиев А. А., Веденеев С. А. Эхинококкоз в сельскохозяйственных животных. *Ветеринария*, 2005. № 7. С. 11-12.

152. Федотов С. Г., Горохов В. В. Гельминтофауна плотоядных животных Архангельской области. *Ветеринария*, 2006. № 7. С. 33-35.

153. Филиппов В. В. Эпизоотология гельминтозов сельскохозяйственных животных. М.: Агропромиздат, 1988. 207 с.

154. Фотіна Т. І., Петров Р. В., Назаренко С. М., Фотін А. І. Санітарно-мікробіологічні показники риби, ураженої опісторхозом та режимами її знезараження. *Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини: збірник наукових праць Харківської державної зооветеринарної академії*. Х.: РВВ ХДЗВА, 2017. Вип. 35, Ч. 2. С. 87-91.

155. Черепанов А. А. Некоторые аспекты профилактики паразитарных зоонозов, биологии, экологии и таксономии возбудителей. *Ветеринария*. 2003. № 8. С. 26-32.

156. Черепанов А. А., Новиков Н. Л. Профилактика социально опасных болезней в системе экологических мероприятий. *Тр. Всерос. ин-та гельминтологии*. 2003. Т.39. С. 268-287.

157. Черкасский Б. Л. Понятие «риск» в эпидемиологии. *Эпидемиология и инфекционные болезни*, 2006. С. 4-10.

158. Шемякова С. А., Кузнецова Э. А., Гришин Д. В. Эффективность пирадекса (суспензии) при нематодозах собак и кошек. *Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями*: матер. докл. науч. конф. М., 2005. Вып. 6. С. 102-103.

159. Шинкаренко А. Н., Петров Ю. Ф. Эпизоотология основных гельминтозов собак в Волгоградской области. *Тр. Всерос. института гельминтологии*, 2005. Т. 41. С. 434-438.

160. Шинкаренко А. Н. Гельминтофауна собак популяции городов Волгоград и Иваново. *Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями* : матер. докл. науч. конф. Москва, 2003. Вып. 4. С. 497-498.

161. Шинкаренко А. Н., Абалихин Б. Г., Петров Ю. Д. Эффективность новых антгельминтиков при смешанных инвазиях собак *Здоровье, разведение и защита мелких домашних животных*: матер. I Международной конф. Уфа, 2000. С. 99-100.

162. Ястреб В. Б., Будовский А. В. Гельминты пищеварительного тракта служебных собак. *Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями* : Материалы докладов научной конференции, 1999. С. 333-335.

163. Abere T., Bogale B., Melaku A. Gastrointestinal helminth parasites of pet and stray dogs as a potential risk for human health in Bahir Dar town, North-Western Ethiopia. *Vet. World.*, 2013. №6. P. 388-392.

164. Abere T., Bogale B., Melaku A. Gastrointestinal helminth parasites of pet and stray dogs as a potential risk for human health in Bahir Dar town, North-Western Ethiopia. *Vet. World*, 2013. № 6: 388-392.

165. Adenusi A. A., Akinsanya B. D., Adamu M. O. Mechanical transport and dissemination of soil-transmitted helminth eggs by the common housefly, *Musca domestica*, under laboratory conditions. *Niger J Parasitol.*, 2016. P. 37.

166. Agustina K. K., Anthara M. S., Sibang N., Wiguna W., Apramada J. K., Gunawan W., Oka I., Subrata M., Besung N. K. (2021). Prevalence and distribution of soil-transmitted helminth infection in free-roaming dogs in Bali Province, Indonesia. *Veterinary world*, 14(2), 446-451.

167. Allan J. C., Craig P. S., Noval J. G., Mencos F., Liu D., Wang Y., Wen H., Zhou P., Stringer R., Rogan M., Zeyhle E. Coproantigen detection for immunodiagnosis of echinococcosis and taeniasis in dogs and humans. *Parasitology*, 1992. №104. P. 347-355.

168. Baker S. M., Ensink J. H. J. Helminth transmission in simple pit latrines. *Trans R Soc Trop Med Hyg. Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 2012. №106. P. 709-710.

169. Barisani-Asenbauer T., Masa S. M., Hauff W., Kaminski S. L., Domanovits H., Theuer I., Auer H. Treatment of ocular toxocariasis with albendazole. *J. Ocul. Pharmacol Ther.*, 2001. Vol. 17. № 3. P. 287-294.

170. Barutzki D., Schaper R. Results of parasitological examinations of faecal samples from cats and dogs in Germany between 2003 and 2010. *Parasitology Research*, 2011. №109(1). S. 45-60.

171. Becker A. C., Kraemer A., Epe C., Strube C. Sensitivity and efficiency of selected coproscopical methods-sedimentation, combined zinc sulfate sedimentation-flotation, and McMaster method. *Parasitol. Res.*, 2016. №113. P. 2401-2406.

172. Beiromvand M., Akhlaghi L., Massom S.H.F, Meamar A.R., Motevalian A., Oormazdi H., Razmjou E. Prevalence of zoonotic intestinal parasites in domestic and stray dogs in a rural area of Iran. *Prev. Vet. Med.*, 2013.

№109. P. 162–167.

173.Bem-Anu M., Katzun E., Hochman A. Toxocariosis in Encek Israel. *Harefuah.*, 1990. Aug. № 119 (3-4). P. 72-73.

174.Benito A., Carmena D. Double-antibody sandwich ELISA using biotinylated antibodies for the detection of *E.granulosus* coproantigens in dogs. *ActaTropica*, 2005. Vol.95, № 1. P. 9-15.

175.Berezina E. S. Ecological characters of dogs populations in towns. Ecological groups, size of population, population structure, communication. *Vet. Patol.*, 2002. №1. P. 132-135.

176.Bethony J., Brooker S., Albonico M., Geiger S. M., Loukas A., Diemert D. et al. Soil-transmitted helminth infections: ascariasis, trichuriasis, and hookworm. *Lancet.*, 2006. №367. P. 1521-1532.

177.Blaszkowska J., Kurnatowski P., Damiecka P. Contamination of the soil by eggs of geohelminths in rural areas of Lodz district (Poland). *Helminthologia*, 2011. №48. P. 67-76.

178.Borecka A. Poziom zarazenia psow a stopie n zanieczy szenia piaskownik jaiami geohelmintow na terenie Warszawy M ocolie. *Wiadomosei Parazytologiczne*, 2001. V. 47. № 7. P. 375-378.

179.Bowman D. D. Legg W., Stansfield D. G. Efficacy of moxidectin oxime lufenuron tablets against naturally acquired *Toxocara canis* infections in dogs. *Vet. Ther.*, 2002. Vol. 3. P. 281-285.

180.Brooker S., Clements A., Bundy D. Global epidemiology, ecology and control of soil-transmitted helminth infections. *Adv Parasitol.*, 2006. №62: P. 221-261.

181.Carmena D., Benito A., Eraso E. Antigens for the immunodiagnosis of *Echinococcus granulosus* infection. An update. *Acta Tropica*, 2006. Vol. 98. P. 74-86.

182.Carmena D., Cardona G. Canine echinococcosis: Global epidemiology and genotypic diversity. *Acta Tropica*, 2013. V.128. P. 441-460.

183.Casaravilla C., Malgor R., Rossi A. Production and characterization of monoclonal antibodies against excretory-secretory products of adult *Echinococcus granulosus*, and their application to coproantigen detection. *Parasitol. Int.*, 2005. V.54. P. 43-49.

184.Chammartin F., Scholte R. G., Guimaraes L. H., Tanner M., Utzinger J., Vounatsou P. Soil-transmitted helminth infection in South America: A systematic review and geostatistical meta-analysis. *The Lancet Infectious Diseases*, 2013. № 13(6). P. 507-518.

185.Chieffi P. P., Ueda M., Dias C. E. Visceral larva migrans: a seroepidemiological survey in five municipalities of Sao Paulo state, *Brazil. Rev. Inst. Med. Trop. Sao Paulo*, 1990. 32. № 3. P. 207-210.

186.Chongsuvivatwong V., Uga S., Nagnaen W. Soil contamination and infections by soil-transmitted helminths in an endemic village in southern Thailand. *Southeast Asian J Trop Med Public Health*. 1999. № 30. P. 64-67.

187.Christensen J. Epidemiological concepts regarding disease monitoring and surveillance. *Acta Veterinaria Scandinavica, Supplementum*, 2001. № 94, P. 11-16.

188.Cisek A., Ramisz A., Balicka-Ramisz A., Pilarzyk B., Laurans L. The prevalence of *Toxocara canis* (Werner, 1782) in dogs and red foxes in north-west Poland. *Wiad Parasitol*, 2004. V. 50. P. 641-646.

189.Claerebout E, Casaert S, Dalemans A-C. et al. Giardia and other intestinal parasites in different dog populations in Northern Belgium. *Veterinary Parasitology*. 2009. 161(1-2): 41-46.

190.*Companion Animal Parasite Council* URL: CAPC: <http://www.carcvet.org/> (дата звернення 01.02.2021 р.).

191.Croese J. Seasonal influence on human enteric infection by *Ancylostoma caninum*. *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, 1995. №53. P. 158-161.

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

193.Dalimi A., Sattari A., Motamedi G. A study on intestinalhelminths of

dogs, foxes and jackals in the western part of Iran. *Vet. Parasitol.*, 2006. №142. P. 129-133.

194.Deplazes P., van Knapen F., Schweiger A., Overgaauw P. A. Role of pet dogs and cats in the transmission of helminthic zoonoses in Europe, with a focus on echinococcosis and toxocarosis. *Vet. Parasitol.*, 2011. №182. P. 41-53.

195.Dharma P. P. N., Oka I. B. M., Dharmawan N. S. The prevalence of *Ancylostoma* spp. infection in dogs on tourism area in Bali. *Indones. Med. Vet.*, 2017. № 6 (3). P. 230-237.

196.Dolbin D. A., Lutfullin M. H., Hayrullin R. M. Universal coproscopy diagnosis of intestinal parasites. *Uchenye Zapiski Kazanskoy Gosudarstvennoy Akad. Vet. Med. N. Je. Bauman.* 2011. № 207. P. 190-195.

197.Evayana M., Dwinata I. M., Puja I. K. The prevalence of *Toxocara canis* infection in Kintamani dogs in Sukawana Village, Kintamani Subdistrict, Bangli Regency, Bali. *Indones. Med. Vet.*, 2017. № 6 (2). P. 115-123.

198.Ferreira F. S, Pereira-Baltasar P., Parreira R. et al. Intestinal parasites in dogs and cats from the district of Évora, Portugal. *Veterinary Parasitology*. 2011. № 179 (1-3). P. 242-245.

199.Fisher M. *Toxocara cati*: an underestimated zoonotic agent. *Trends in Parasitology*, 2003. №19 (4). P. 199167-170.

200.Fontanorrosa M. F. An epidemiological study of gastrointestinal parasites of dogs from Southern Greater Buenos Aires (Argentina): age, gender, breed, mixed infections, and spatial patterns. *Vet. Parasitol.*, 2006. Vol. 136. P. 283-295.

201.Fotina T. I., Fotina H. A., Nazarenko S. M. [et al.] Circulation of Zoonoses in Anthropogenic Ecosystems at Sumy region. *Research journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical sciences*, 2019. № 10 (2). P. 503-509.

202.Gadzhiev I. G., Ataev A. M., Gazimagomedov M. G. Fauna of helminthes of domestic and wild Canidae in the plane zone of Dagestan. *Russ. J. Parasitol.* 2010. № 4. P. 12-15.

203.Garde E., Acosta-Jamett G., Bronsvoort B. M. Review of the risks of

some canine zoonoses from free-roaming dogs in the post-disaster setting of Latin America. *Animals.*, 2013. № 3. P. 855-865.

204. Gates M. C., Nolan T. J. Efficacy of heartworm preventatives against ascarids and hookworms in client-owned dogs: a retrospective case control study. *Journal of Veterinary Pharmacology and Therapeutics*, 2011. № 34 (2). P. 116-119.

205. Gates M. C., Nolan T. J. Endoparasite prevalence and recurrence across different age groups of dogs and cats. *Veterinary Parasitology.*, 2009. № 166 (1-2). P. 153-158.

206. Gates M. C., Nolan T. J. Risk factors for endoparasitism in dogs: retrospective case-control study of 6578 veterinary teaching hospital cases. *Journal of Small Animal Practice*. 2009; 50 (12) : 636-640.

207. Genchi Di Sacco B., Giatti-S., Sandalli L. Epidemiology of human toxocariasis in northern Italy. *Parazitologia*, 1990. Dec. № 32 (3). P. 313-319.

208. Gillespie S. H., Pereira M., Ramsey A. The prevalence of *Toxocara canis* ova in soil samples from park and gardens in London area. *Public. Health.*, 1991. Jul. № 105 (4). P. 335-339.

209. Guillot J., Bouree P. Zoonotic worms from carnivorous pets: risk assessment and prevention. *Bull. Acad. Nat. Med.*, 2007. Vol. 191. P. 67-68.

210. Gyoten J., Hoa N., Fujimaki Y., Tanaka K., Uga S., Noda S. The correlation between contamination of soil with *Ascaris* sp. eggs in school yards and ascariasis among primary school children in Mai Trung Commune, Northern Vietnam. *Trop Med Health*, 2010. № 38. P. 35-38.

211. Ho S.Y. Survey of gastrointestinal parasitic infections in quarantined dogs in Taiwan. *J. Vet. Med. Sci.*, 2006. Vol. 68. P. 69-70.

212. Horiuchi S., Paller V., Uga S. Soil contamination by parasite eggs in rural village in the Philippines. *Trop Biomed.*, 2013. № 30. P. 495-503.

213. Hrckova G., Velebny S. Treatment of *Toxocara canis* infections in mice with liposome-incorporated benzimidazole carbamates and immunomodulator glucan. *Helmintol*. 2001. Vol. 75. P. 141-146.

214.Humbert P., Niezborala M., Salembier R. Skin manifestations associated with toxocariasis: a case-control study. *Dermatology*, 2000. 201 (3). P. 230-234.

215.Hutchison M. L., Walters L. D., Avery S. M., Munro F., Moore A. Analyses of livestock production, waste storage and pathogen levels and prevalences in farm manures. *Applied and Environmental Microbiology*, 2005. № 71. P. 1231-1236.

216.Ilyinskikh Y. N., Novitsky V. V, Ilyinskikh N. N, Lepyokhin A. V. *Opisthorchis felinus* (Rivolta, 1884) and *Metorchis bilis* (Braun, 1890) infections in population of some regions of the Ob river basin. *Parasitology*, 2007. № 41. P. 55-64.

217.Inpankaev T., Traub R., Thompson R.C., Sukthana Y. Canine parasitic zoonoses in Bangkok temples Southeast Asian. *J. Trop. Med.*, 2007. Vol. 38. P. 247-255.

218.Ishchenko K. V., Paliy A. P., Sumakova N. V., Mashkey A. M., Petrov R. V., Paliy A. P. Contamination of animal-keeping premises with eggs of parasitic worms. *Вісник Дніпровського університету Biosystems Diversity*, 2018. № 26 (4). C. 327-333.

219.Itoh N., Ikegami H., Takagi M. et al. Prevalence of intestinal parasites in private-household cats in Japan. *Journal of Feline Medical Surgery*, 2012. 14 (6). P. 436-439.

220.Jenkins E. J., Schurer J. M., Gesy K. M. Old problems on a new playing field: helminth zoonoses transmitted among dogs, wildlife, and people in a changing northern climate. *Veterinary Parasitology*, 2011. № 182 (1). P. 54-69.

221.Jeyathilakan N., Basith S.A., John L., Chandran N. D., Dhinakar R. Development and evaluation of flow through technique for diagnosis of cystic echinococcosis in sheep. *Veterinary Parasitology*, 2011. Vol. 180. № 3-4. P. 250-255.

222.Jia-Chi C., Abdullah N. A., Shukor N., Jaturas N., Richard R. L., Majid M. A. A., Guo-Jie B. M., Mahboob T., Tan T. C., Sawangjaroen N.,

Nissapatorn V. Soil transmitted helminths in animals-how is it possible for human transmission? *Asian Pac. J. Trop. Dis.* 2016. №6 (11). P. 859-863.

223.Joffe D., van Niekerk D., Gagne F., Gilleard J., Kutz S., Lobingier R. The prevalence of intestinal parasites in dogs and cats in Calgary, AB. *Canadian Veterinary Journal.* 2011. № 52 (12). P. 1323-1328.

224.Kang S., Sultana T., Loktev V. B., Wongratanacheewin S., Sohn W. M., Eom K. S., Park J. K. Molecular identification and phylogenetic analysis of nuclear rDNA sequences among three opisthorchid liver fluke species (Opisthorchiidae: Trematoda) *Parasitol. Int.*, 2008. № 57. P. 191-197.

225.Karshima S. N., Maikai B. V., Kwaga J. K. P. Helminths of veterinary and zoonotic importance in Nigerian ruminants: A 46-year meta-analysis (1970-2016) of their prevalence and distribution. *Infectious Diseases of Poverty*, 2018. № 7 (1). P. 52.

226.Katagiri S., Oliveira-Sequeira T.C. Comparison of three concentration methods for the recovery of canine intestinal parasites from stool samples. *Exp. Parasitol.* 2010. № 126. P. 214-216.

227.Katagiri S., Oliveira-Sequeira T. C. G. Prevalence of dog intestinal parasites and risk perception of zoonotic infection by dog owners in São Paulo State, Brazil. *Zoonoses and Public Health*, 2008. № 55 (8-10). P. 406-413.

228.Kochanowski M., Karamon J., Dąbrowska J., Dors A., Czyżewska-Dors E., Cencek T. Occurrence of intestinal parasites in pigs in Poland – the Influence of factors related to the production system. *Journal of Veterinary Research*, 2017. № 61(4), P. 459-466.

229.Kolesnikov V. I., Popov O. V. Fauna of helminths of dogs in region the caucasus mineral waters. *Nauchno Proizvodstvennyj Zhurnal Ovcy, Kozy, Sherstjanoe Delo*, 2012. № 4. P. 49-52.

230.Korkes F., Kumagai F. U., Belfort R. N., Szejnfeld D., Abud T. G., Kleinman A. et al. Relationship between intestinal parasitic infection in children and soil contamination in an urban slum. *J Trop Pediatr.*, 2009. 55. P. 42-45.

231.Kramer F. Improved detection of endoparasite DNA in soil sample PCR by the use of anti-inhibitory substances. *Vet. Parasitol.*, 2002. Vol. 108. P. 217-226.

232.Lee A. C. Y., Schantz P. M., Kazacos K. R., Montgomery S. P., Bowman D. D. Epidemiologic and zoonotic aspects of ascarid infections in dogs and cats. *Trends in Parasitology*, 2010. № 26 (4). P. 155-161.

233.Legesse W., Gebre-Selassie S. Sanitary survey of residential areas using *Ascaris lumbricoides* ova as indicators of environmental hygiene. *Ethiop J. Heal Dev.*, 2007. № 21. P.18-24.

234.Little S. E., Johnson E. M., Lewis D. et al. Prevalence of intestinal parasites in pet dogs in the United States. *Veterinary Parasitology*. 2009. № 166 (1-2). P. 144-152.

235.Litvinenko O. P. Preventive measures echinococcosis animals. *Тваринництво України*, 2012. P. 23-26.

236.Lloyd S. Seroprevalence of *Toxocara canis* in sheep in Wales. *Vet. Parasitol.*, 2006. Vol. 137. P. 269-272.

237.Loos-Frank B. Cestodes of the genus *Mesocestoides* (Mesocestoididae) from carnivores in Israel. *Isr. J. Zool.* 1990. 37 : 3-13.

238.Lopes D. J. Intestinal parasites in dogs and cats with gastrointestinal symptoms in Santiago, Chile. *Rev. Med. Chil.*, 2006. Vol. 131. P. 193-200.

239.Lun Z. R., Gasser R. B., Lai D. H., Li A. X., Zhu X. Q., Yu X. B., Fang Y. Y. Clonorchiasis: a key foodborne zoonosis in China. *Lancet Infect Dis.*, 2005. Jan; 5 (1). P. 31-41.

240.Lutfullin M. H, Latypov D. G., Nikiforov P. G. Gel'mintoovoskopicheskaja diagnostika trematodozov i puti uluchshenija ee jeffektivnosti, (Gelmintoovoskopicheskaya trematodozov diagnosis and ways of improving its efficiency). *Uchenye Zapiski Kazanskoj Gosudarstvennoj Akad. Vet. Med. N. Je. Baumana*. 2010. 201 : 75-80.

241.Mabaso M. L. H., Appleton C. C., Hughes J. C., Gouws E. Hookworm (*Necator americanus*) transmission in inland areas of sandy soils in KwaZulu-

Natal, South Africa. *Trop Med Int Heal*, 2004. № 9. P. 471-476.

242.Maipanich W., Sa-nguankiat S., Pubampen S., Kusolsuk T., Rojekittikhun W., Castelli F. House flies: Potential transmitters of soil-transmitted helminth infections in an unsanitary community. *J Med Parasitol*. 2008. № 31. P. 14-22.

243.Mandarino-Pereira A., de Souza F. S., Lopes C. W., Pereira M. J. Prevalence of parasites in soil and dog feces according to diagnostic tests. *Vet. Parasitol.*, 2010. № 170. P. 176-181.

244.Martinez-Carrasco C. Epidemiological study of non-systemic parasitism in dogs in SouthEast Mediterranean Spain assessed by coprological and post-mortem examination. *Zoonoses Public. Health*, 2007. Vol. 54. P. 195-203.

245.Massei G., Fooks A. R., Horton D. L., Callaby R., Sharma K., Dhakal I. P., Dahal U. Free roaming dogs in Central Nepal: Demographics, health and public knowledge, attitudes and practices. *Zoonoses Public Health*. 2016 DOI:10.1111/zph.12280.

246.Massei G., Fooks A. R., Horton D. L., Callaby R., Sharma K., Dhakal I. P., Dahal U. Free-Roaming Dogs in Nepal: Demographics, Health and Public Knowledge, Attitudes and Practices. *Zoonoses Public Health*, 2017. Feb. 64 (1). P. 29-40.

247.Milano A. M. Children enteroparasitosis in North-East Argentina urban Area. *Medicina (B. Aires)*, 2007. Vol. 67. P. 238-242.

248.Mitamura M. A case of visceral larva migrans due to *Toxocara canis* showing varied manifestations. *Kangenshogaku Zasshi*, 2007. Vol. 81.P. 305-308.

249.Monzon R. B., Sanchez A. R., Tadianan B. M., Najos O. A., Valencia E. G., de Rueda R. R. et al. A comparison of the role of *Musca domestica* (Linnaeus) and *Chrysomya megacephala* (Fabricius) as mechanical vectors of helminthic parasites in a typical slum area of Metropolitan Manila. *Southeast Asian J Trop Med Public Health.*, 1991. №22. P. 222-228.

250.Morrondo P. *Toxocara canis* larvae viability after disinfectant – exposition. *Parasitol. Ree*, 2006. Vol. 26. P. 26.

251.Nansen P. Production losses and control of helminths in ruminants of temperate regions. *International Journal for Parasitology*, 1987. № 17 (2). P. 425-433.

252.Näreaho A., Puomio J., Saarinen K., Jokelainen P., Juselius T., Sukura A. Feline intestinal parasites in Finland: prevalence, risk factors and anthelmintic treatment practices. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 2012. 14 (6) : 378-383.

253.Neghina R., Marincu I., Iacobiciu I., Neghina R. Epidemiology and epizootology of cystic echinococcosis in Romania 1862-2007. *Foodborne Pathog Dis.*, 2010. Vol. 7 (6). P. 613-618.

254.Neves D., Lobo L., Simoes P. B., Cardoso L. Frequency of intestinal parasites in pet dogs from an urban area (Greater Oporto, northern Portugal) *Vet. Parasitol.* 2014. № 200. P. 295-298.

255.Neves D., Lobo L., Simoes P.B., Cardoso L. Frequency of intestinal parasites in pet dogs from an urban area (Greater Oporto, northern Portugal). *Vet. Parasitol.*, 2014. 200. P. 295-298.

256.Nissen S., Poulsen I. H., Nejsum P., Olsen A., Roepstorff A., Rubaire-Akiiki C., & Thamsborg S. M. Prevalence of gastrointestinal nematodes in growing pigs in Kabale District in Uganda. *Tropical Animal Health and Production*, 2011. № 43 (3), P. 567-572.

257.Nolan T.J., Smith G. Time series analysis of the prevalence of endoparasitic infections in cats and dogs presented to a veterinary teaching hospital. *Vet. Parasitol.* 1985;59:87-96.

258.Nonaka N., Oka M., Kamiya M., Oku Y. A Latex agglutination test for the detection of *Echinococcus multilocularis* coproantigen in the definitive hosts. *Veterinary Parasitology*, 2008. Vol. 152. № 3-4. P. 278-283.

259.Obwaller A., Duchene M., Walochnik J. Association of autoantibodies against small nuclear ribonucleoproteins (sn RNPs) with symptomatic *Toxocara canis* infestations. *Parasite Immunol.* 2004. Vol. 26. P. 327-333.

260.Okoyo C., Nikolay B., Kihara J., Simiyu E., Garn J., Freeman M. C. et

al. Monitoring the impact of a national school based deworming programme on soil-transmitted helminthes in Kenya : The first three years, 2012-2014. *Parasit Vectors.*, 2016. P. 1-13.

261.Overgaaauw P. A., van Zutphen L., Hoek D., Yaya F. O., Roelfsema J., Pinelli E., van Knapen F., Kortbeek L. M. Zoonotic parasites in fecal samples and fur from dogs and cats in the Netherlands. *Vet. Parasitol.*, 2009. №163. P. 115-122.

262.Overgaaauw P. A. M., van Zutphen L., Hoek D, et al. Zoonotic parasites in fecal samples and fur from dogs and cats in The Netherlands. *Veterinary Parasitology*. 2009. 163 (1-2) : 115-122.

263.Overgaaauw P. A., van Zutphen L., Hoek D., Yaya F. O., Roelfsema J., Pinelli E., van Knapen F., Kortbeek L. M. Zoonotic parasites in fecal samples and fur from dogs and cats in The Netherlands. *Vet Parasitol*, 2009. Jul 7. 163 (1-2). P. 115-22.

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

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

266.Payne-Johnson M. Efficacy of selamectin administered topically to pregnant and lactating female dogs in the treatment and preventions and flea (*Ctenocephalides felis felis*) infestations in the dams and their pups. *Vet. Parasitol*, 2000. Vol. 91. P. 347-358.

267.Pedersen N. C. A review of immunologic diseases of the dog. *Vet. Immunol. Immunopathol*. 1999. № 69 (2-4). P. 251-342.

268.Polley L., Thompson R. C. A. Parasite zoonoses and climate change: molecular tools for tracking shifting boundaries. *Trends in Parasitology*, 2009. 25

(6). P. 285-291.

269. Połozowski A., Zawadzki W., Nowak M. Comparison of two fecal flotation techniques for diagnostic of internal parasites infections in swine and dogs. *E. J. P. A. U.*, 2006. № 9. P. 39.

270. Pullola T. Canine intestinal helminthes in Finland: prevalence, risk factors and endoparasite control practices. *Vet. Parasitol.* 2006. № 4. P. 56-58.

271. Rai S. K., Uga S., Ono K., Rai G., Matsumura T. Contamination of soil with helminth parasite eggs in Nepal. *Southeast Asian J Trop Med Public Health.*, 2000. № 31. P. 388-393.

272. Razmashkin D. A. Species affiliation of metacercaria of the genus *Metorchis* (Trematoda, Opisthorchidae) from fishes in Western Siberia. *Parazitologiya.*, 1978. № 12. P. 68-78.

273. Reid W. A, Reardon M. J. Mesocetoides in the baboon and its development in laboratory animals. *J. Med. Primatol.* 1976. 5 : 345-352.

274. Revajova V. Immunological changes after multiple *Toxocara canis* infection of lambs. *Helmintologia*, 2006. Vol. 43. P. 69-75.

275. Revajova V. Morfological, histological and immunohistochemical changes after multiple *Toxocara canis* infection of lambs. *Folia Veterinaria. Univ. of Veterinary Medicine. Kosece*, 2006. V. 50. P. 83-88.

276. Romig T. Dinkel A., Mackenstedt U. The present situation of echinococcosis in Europe. *Parasit. Int.*, 2006. Vol. 55. P. 187-191.

277. Rychlicki W. Use of specific immunoglobulin G antibody avidity in the differential diagnosis of active and chronic *Toxocara canis* infections. *Wiad. Parasitol.*, 2004. Vol. 50. P. 229-236.

278. Saced I. Helminths of red foxes (*Vulpes vulpes*) in Dermark. *Vet. Parasitol.*, 2006. № 7. P. 68-79.

279. Salam N., & Azam S. Prevalence and distribution of soil-transmitted helminth infections in India. *BMC Public Health*, 2017. 17 (1). P. 201.

280. Savilla T. M., Joy J. E., May J. D., Somerville C. C. Prevalence of dog intestinal nematode parasites in south central West Virginia, USA. *Veterinary*

Parasitology. 2011. 178 (1-2) : 115-120.

281.Schantz P.M. Zoonotic ascarids and hookworms. *The role for veterinarians in preventing human disease: compendium on continuing education for the practicing veterinarian*. 2002. V. 24. P. 47-52.

282.Schenker R. Comparative effects of melbemycin oximebased and febantel-pyrantel embonate-based anthelmintic tablets on *Toxocara canis* egg shedding in naturally infected pups. *Vet. Parasitol*, 2006. № 4. P. 369-373.

283.Semashko N. A. Gel'mintologicheskie metody issledovaniya (Helminths detection methods. *Bol'shaja Medicinskaja Jenciklopedija (Big Medical Encyclopedia)* Vol. 6. Moscow: Directmedia; 2013. P. 443-446.

284.Shalaby H., Abdel-Shafy S., & Derbala A. The role of dogs in transmission of *Ascaris lumbricoides* for humans. *Parasitology Research*, 2010. № 106 (5). P. 1021-1026.

285.Shamsuvaleeva J. S., Rahimov I. I. Osobennosti jekologii bezdomnyh sobak vuslovijah goroda Kazani i ego okrestnostej (Ecological characters of free-roaming dogs populations in Kazan) Kazan: ZAO Novoe znanie; 2013. P. 168.

286.Shmerlina I. Sobaki i ih vladel'cy (Dogs and their owners) *Soc.'naja Real'nost'* 2007. 10 : 35.

287.Sommerfelt I. E. *Toxocara canis* infections in a pig model: immunological, haematological and blood biochemistry responses. *J. Helminthol.*, 2006. № 3. P. 73-77.

288.Steinbaum L., Njenga S. M., Kihara J., Boehm A. B., Davis J., Null C. et al. Soil-transmitted helminth eggs are present in soil at multiple locations within households in rural Kenya. *PLoS One*. 2016. № 11. P.1-10.

289.Strunz E. C., Addiss D. G., Stocks M. E., Ogden S., Utzinger J., Freeman M. C. Water, sanitation, hygiene, and soil-transmitted helminth infection: a systematic review and meta-analysis. *PLoS Med.*, 2014. 11: e1001620

290.Taira K. Population dynamics of *Toxocara canis* in pigs receiving a single or multiple infection. *Parasitology*, 2003. Vol. 127. P. 593-602.

291. Tamboura H. H., Banga-Mboko H., Maes D., Youssao I., Traore A., Bayala B., Dembele M. A. Prevalence of common gastrointestinal nematode parasites in scavenging pigs of different ages and sexes in Eastern Centre province, Burkina Faso. *The Onderstepoort Journal of Veterinary Research*, 2006. № 73 (1). P. 53-60.

292. Tier T. L. Efficacy of selamectin against experimentally induced and naturally acquired ascarid (*Toxocara canis* and *Toxascaris leonina*) infections in dogs. *Vet. Parasitol*, 2000. Vol. 91. P. 333-345.

293. Timerbaeva R. R., Idrisov A. A., Lutfullin M. H. Comparative efficacy of helminthoscopic methods of diagnosis of swine helminthoses. *Teor. Prakt. Parazitarnyh Boleznej Zhivotnyh*. 2014. 15 : 314-317.

294. Traversa D. Pet roundworms and hookworms: A continuing need for global worming. *Parasit. Vectors*. 2012. 5 (91) : 1-19.

295. Trejo C. A., Romero Núñez C., García Contreras Adel C., & Mendoza Barrera G. E. Soil contamination by *Toxocara* spp. eggs in a university in Mexico City. *Brazilian Journal of Veterinary Parasitology*, 2012. № 21 (3). P. 298-300.

296. Tret'yakov A. M., Evdokimov P. I., Shabaev V. A. Laboratornaya Diagnostika Parazitarnyh Zabolevanij Zhivotnyh. (Laboratory Diagnostic of Parasites Diseases in animals) *Ulan-Ude: FGOU VPO BGSMA*. 2006

297. Trunova A. S. Specific structure of helminths of dogs in the plain zone of Dagestan. *Russ. J. Parasitol.*, 2008. № 3. P. 1-5.

298. Uga S., Matsumura T., Fujiwara K. Incidence of seropositivity to human toxocariasis in Hugo Prefecture Japan, and possible role in ophthalmic disease. *Jap. S. Parasitolog.*, 1990. 390, № 5. P. 500-502.

299. Ulukanligil M., Seyrek A., Aslan G., Ozbilge H., Atay S. Environmental pollution with soil-transmitted helminths in Sanliurfa, Turkey. *Memorias Inst Oswaldo Cruz*. 2001. № 96. P. 903-909.

300. Van Dijk J., & Morgan E. R. The influence of water on the migration of infective trichostrongyloid larvae onto grass. *Parasitology*, 2011. № 138 (6). P. 780-788.

301. Wang C. R. Prevalence of helminthes in adult in Heilongjiang, the People's Republic of China. *Parasitol. Res.*, 2006. № 5. P. 20.

302. Wirtherle N., Wiemann A., Ottenjann M., Linzmann H., van der Grinten E., Kohn B., Gruber A. D., Clausen P. H. First case of canine peritoneal larval cestodosis caused by *Mesocostoides lineatus* in Germany. *Parasitol. Int.*, 2007. № 56. P. 317-320.

303. Wong M., Bundy D. Quantitative assessment of contamination of soil by the eggs of *Ascaris lumbricoides* and *Trichuris trichiura*. *Trans R Soc Trop Med Hyg.* 1990. № 84. P. 567-570.

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

305. Yacob H. T., Ayele T., Fikru R., Basu A. K. Gastrointestinal nematodes in dogs from Debre Zeit, Ethiopia. *Vet. Parasitol.* 2007. № 148 (2). P. 144-148.

306. Yadav A. K., Tandon V. Nematode parasite infections of domestic pigs in a sub-tropical and high-rainfall area of India. *Veterinary Parasitology*, 1989. № 31 (2). P. 133-139.

307. Ziegelbauer K., Speich B., Mäusezahl D., Bos R., Keiser J., Utzinger J. Effect of sanitation on soil-transmitted helminth infection: systematic review and meta-analysis. *PLoS Med.*, 2012. 9 : e1001162

ДОДАТКИ

ДОДАТОК А

СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗДОБУВАЧА ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Наукові праці, опубліковані в виданнях країн ЕС:

1. **Morozov B.**, Berezovskyi A. Monitoring of parasitic diseases of dogs. *EUREKA: Health Sciences*, 2021 (4), 109–116. <https://doi.org/10.21303/2504-5679.2021.001987> (Здобувач провів експериментальні дослідження, проаналізував отримані результати й оформив статтю).

Наукові праці, опубліковані у наукових фахових виданнях України:

2. **Морозов Б. С.** Гельмінтофауна м'ясоїдних тварин в умовах присадибних господарств Сумського району. *Біологія тварин*, 2018. Т. 20, № 4. С. 204–208.
3. **Морозов Б. С.** Комплекс профілактичних заходів за ехінококозу – гарантія отримання безпечної та якісної м'ясної сировини. *Вісник Сумського НАУ*, 2018. Вип. 1 (42). С. 44–48.
4. **Морозов Б. С.** Гельмінтофауна м'ясоїдних тварин в умовах одноосібних господарств Тростянецького району Сумської області. *Вісник Сумського НАУ*, 2018. Вип. 11 (43). С. 120–122.
5. **Морозов Б. С.** Епізоотична ситуація щодо ехінококозу в Сумській області. *Біологія тварин*, 2019. Вип. 21, Т. 1. С. 34–39.
6. Березовський А. В., **Морозов Б. С.** Ефективність препаратів ELITE ZOO ДОГ та ELITE ZOO САТ на гельмінтофауну дрібних домашніх тварин *Вісник Сумського НАУ*, 2020. Вип. 3 (50). С. 38–43 (Здобувач провів експериментальні дослідження, проаналізував отримані результати й оформив статтю).

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації:

7. **Морозов Б. С.**, Березовский А. В. Оцінка зараження ехінококозом на території України. *Сучасні проблеми біобезпеки в Україні: Матеріали II*

Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції (м. Полтава, 18–19 квітня 2019 р.) м. Полтава, 2019. С. 22–25 (*Здобувач проводив збір та аналіз первинних даних, інтерпретацію результатів*).

8. **Морозов Б.**, Березовський А., Фотіна Т., Литвиненко О., Фотін А. Ехінококоз – небезпечний зооноз. *Четвертий щорічний регіональний науковий симпозіум в рамках концепції «Єдине здоров'я» за підтримки ПЗБЗ в Україні.* (м. Київ, 20–24 травня 2019 року) Київ, 2019. С. 274 (*Здобувач проводив збір та аналіз первинних даних, інтерпретацію результатів*).

9. **Морозов Б. С.** *Echinococcus granulosus* небезпечний зооноз в Сумській області. *Вирішення сучасних проблем у ветеринарній медицині: Матеріали V Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції* (м. Полтава, 13–14 лютого 2020 р.) Полтава, 2020. С. 78–83.

10. **Морозов Б. С.** Ефективність впливу Гельмісан гелю на гельмінтофауну собак м. Тростянець Сумської області. *Міжнародна наукова конференція з міждисциплінарних досліджень* (м. Берлін, Німеччина, 19–21 січня 2021 р.) Берлін, 2021. С. 1094–1097.

Науково-методичні рекомендації

11. Березовський А. В., Фотіна Т. І., **Морозов Б. С.** Методичні рекомендації щодо профілактики та лікування кишкових гельмінтозів собак і котів. Суми, 2021. 51 с. (затверджені Вченою радою СНАУ, протокол № 9, від 29.03.2021 року). (*Здобувач проаналізував результати досліджень, підготував та оформив матеріали для методичних рекомендацій*).

ДОДАТОК Б

Методичні рекомендації

Методичні рекомендації щодо профілактики та лікування кишкових гельмінтозів собак і котів. Суми, 2021. 51 с.

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ПРОФІЛАКТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ КИШКОВИХ ГЕЛЬМІНТОЗІВ СОБАК І КОТІВ

Укладачі:

Березовський А.В., д.вет.н., професор кафедри ветсанекспертизи, мікробіології, зоопісієни та безпеки і якості продуктів тваринництва

Фотіна Т.І., д.вет.н., професор, завідувач кафедри ветсанекспертизи, мікробіології, зоопісієни та безпеки і якості продуктів тваринництва;

Морозов Б.С., аспірант кафедри ветсанекспертизи, мікробіології, зоопісієни та безпеки і якості продуктів тваринництва

Методичні рекомендації щодо профілактики та лікування кишкових гельмінтозів собак і котів – Суми, 2021. – 51 с.

Дані методичні вказівки містять основну інформацію про основні гельмінтози в популяціях собак і котів, описуються для збудників на організм хазяїна, описуються основні методи діагностики, лікування та профілактики гельмінтозів них захворювань собак та котів. Рекомендовані для фахівців ветеринарної медицини, слухачів курсів підвищення кваліфікації та як додатковий матеріал при виконанні лабораторно-практичних занять та самостійної роботи студентів спеціальності 211 «Ветеринарна медицина» та 212 «Ветеринарна гігієна, санітарія і експертиза».

Рецензенти:

О.І. Касиненко, професор, д.вет.н., завідувач кафедри епізоотології та паразитології Сумського НАУ,

С.Л. Хомутов, завідувач НДКЛ, к.вет.н., ТОВ «Бровафарма»

Відповідальний за випуск: Морозов Б.С., аспірант кафедри ветсанекспертизи, мікробіології, зоопісієни та безпеки і якості продуктів тваринництва

Розглянуто та рекомендовано до видання:

вченою радою факультету ветеринарної медицини СНАУ, протокол № 03 від 03 від 03 2021 року.

Вченою радою СНАУ, протокол № 03 від 03 2021 року.

© Сумський національний аграрний університет

ДОДАТОК В

Картка зворотнього зв'язку

Проректор з наукової роботи
Сумського національного
аграрного університету,
д. е. н., професор



Ю. І. ДАНЬКО

[Signature] 2021 р.

КАРТКА ЗВОРОТНОГО ЗВ'ЯЗКУ

про впровадження результатів дисертаційної роботи аспіранта Сумського національного аграрного університету Морозова Богдана Станіславовича «Кишкові гельмінтози собак і котів в Сумській області (поширення, лікування, розробка заходів боротьби)».

Викладені в інформаційному листі дані щодо розповсюдження, лікування собак та котів від гельмінтозних хвороб та розробка засобів боротьби відображають основні положення дисертаційної роботи Морозова Богдана Станіславовича. Матеріали дисертації включено до навчального плану, робочої програми та курсу лекцій з дисциплін «Хвороби дрібних тварин» при підготовці освітнього рівня «Бакалавр» зі спеціальності 21 «Ветеринарна медицина» та при підготовці освітнього рівня «Магістр» зі спеціальності 21 «Ветеринарна медицина» у Сумському національному аграрному університеті. Результати досліджень запроваджені у розділу «Хвороби дрібних тварин» при створенні навчально-методичних комплексів та застосовуються при дистанційному навчанні студентів на основі платформи «Moodle». Результати досліджень використовуються в навчальному процесі та науково-дослідницькій роботі студентів освітнього ступеня «Бакалавр» і «Магістр» зі спеціальностей 211 «Ветеринарна медицина» та 212 «Ветеринарна гігієна, санітарія і експертиза» у Сумського національного аграрного університету.

Розглянуто і схвалено на засіданні кафедри вірусології, патанатомії та хвороб птиці, протокол № 9 від «18» березня 2021 р.

Завідувач кафедри вірусології, патанатомії
та хвороб птиці
професор, д.в.н.

Р.В. Петров

ДОДАТОК Д

Звіт по визначенню токсичності препарату «ELITE ZOO»

Звіт про визначенню токсичності препарату «ELITE ZOO»

Визначення гострої токсичності препарату «ELITE ZOO» при підшкірному введенні. Гостру токсичність «ELITE ZOO» при одноразовому підшкірному введенні вивчали на 104 неленійних білих мишах обох статей масою 18-20 г. Застосовували методику, викладену у виданні «Доклінічні дослідження ветеринарних лікарських засобів» за редакцією доктора ветеринарних наук, професора І.Я. Коцюмбаса. Для розрахунку середньої смертельної дози застосовували метод Г. Кербера. Використовуючи даний метод достатньо результатів дослідження препарату в 4-5 дозах, які включають с одного боку дозу, що не викликає загибелі всіх тварин, а з іншого боку дозу, що викликає загибель всіх тварин. Тварин утримували у віварію факультету ветеринарної медицини Сумського НАУ. Дозу обчислювали у мг діючої речовини (ДР) на 1 кг маси тіла. Спостереження за клінічним станом тварин проводили на протязі 15 діб. В процесі досліду враховували клінічний стан тварин, рухову активність, відхилення від поведінки, апетит і спрагу, стан шерстного покриву та слизових оболонок.

Результати по визначенню гострої токсичності препарату «ELITE ZOO» на білих мишах при підшкірному введенні представлені у таблицях 1,2.

Таблиця 1

Результати гострого досліду за підшкірного введення препарату «ELITE ZOO» білим мишам.

Дози препарату, мг/кг за ДР	загинуло /вижило, тварин	Дози препарату, мг/кг	загинуло /вижило, тварин
400	8/0	100	2/6
200	8/0	50	0/8
150	5/3	25	0/8

Цих даних достатньо, щоб мати можливість провести розрахунки щодо визначення DL 50.

Таблиця 2

Визначення гострої токсичності препарату «ELITE ZOO» при підшкірному введенні білим мишам за Г. Кербером.

Дози препарату, мг/кг (за ДР)	25	50	100	150	200	400
Вижило, тварин	8	8	6	3	0	0
Загинуло, тварин	0	0	2	5	8	8
z	0	1	3,5	6,5	6,5	
d	25	50	50	50	100	
z d	0	50	175		325	

У нашому випадку $m = 8$; $DL_{100} = 200$ мг/кг; $DL_{50} = 200 - (550:8) - 68,75 = 131,25$ мг/кг

Висновок. Отже, середньосмертельна доза (DL_{50}) препарату «*ELITE ZOO*» для білих мишей при підшкірному введенні становить 131, 25 мг/кг (за ДР)

Визначення підгострої дії препарату «*ELITE ZOO*» на білих щурах при підшкірному введенні. Визначення підгострої дії препарату «*ELITE ZOO*» проводили на підставі отриманих параметрів гострої токсичності, на 24 білих щурах масою тіла 100-120 г. Із них було сформовано 4 групи щурів-аналогів ($n=6$). Перша група щурів була контрольною, їм вводили дистильовану воду в об'ємі 1 см³. Тваринам інших трьох груп задавали «*ELITE ZOO*» у наступних дозах: II група – 1/100 DL_{50} ; III група – 1/50 DL_{50} ; IV група – 1/25 DL_{50} . Препарат вводили підшкірно. Масу тіла дослідних і контрольних щурів визначали зважуванням перед початком та в кінці досліді. Впродовж досліді проводили спостереження за клінічним станом та поведінкою тварин. Тривалість експерименту становила 10 діб. Введення препарату протягом зазначеного періоду не спричиняло до появи у експериментальних тварин вірогідних змін у поведінкових реакціях в порівнянні з аналогічними параметрами у тварин контрольної групи.

Таблиця 3

Динаміка середньодобової маси тіла білих щурів у підгострому досліді при підшкірному введенні препарату «*ELITE ZOO*» ($M \pm m$, $n=24$)

Група тварин	Маса тіла, г				Збільшення маси тіла, г		
	На початку досліді		На 10 добу введення		загальне за 10 діб по групі	середньодобове у перерахунку на:	
	загальна по групі	середня однієї тварини	загальна по групі	середня однієї тварини		усіх щурів групи	одного щура з групи
I (контроль)	656	109,33 $\pm$ 4,5	695	115,83 $\pm$ 5,20	39,09	3,9	0,65
II 1/100 DL_{50}	602	100,33 $\pm$ 3,38	699	116,50 $\pm$ 4,42	97,0	9,7	1,62
III 1/50 DL_{50}	601	100,17 $\pm$ 3,08	685	114,17 $\pm$ 2,48	84,0	8,4	1,40
IV 1/25 DL_{50}	613	102,17 $\pm$ 2,92	718	119,67 $\pm$ 4,04	105,0	10,5	1,75

Клінічний стан експериментальних тварин не зазнавав видимих відхилень. При проведенні досліді з визначення хронічної токсичності, впродовж всього періоду експерименту загибелі дослідних тварин не виявлено. Аналізуючи зміни у масі тіла досліджуваних тварин, вірогідних змін даних показників не виявлено, проте препарат викликав збільшення

маси тіла, яке досить чітко прослідковувалося у IV (дослідній) групі, де тварини отримували препарат у дозі 1/25 DL₅₀.

Слід відмітити, що тенденція до збільшення маси тіла відмічалася у всіх дослідних групах.

Таблиця 4

Коефіцієнти маси внутрішніх органів білих щурів на 10-ту добу після підшкірного введення препарату «ELITE ZOO» (M±m, n=24)

Внутрішні органи	Дози препарату			
	контроль	1/100 DL ₅₀	1/50 DL ₅₀	1/25 DL ₅₀
Легені	9,11±0,52	7,81±0,52	7,47±0,23	7,15±0,24
Серце	8,11±0,47	8,09±0,56	8,06±0,15	7,98±0,52
Селезінка	8,04±0,54	8,02±0,46	7,97±0,26	7,99±0,35
Печінка	46,77±1,6	46,72±1,63	46,84±2,71	47,97±1,49
Права нирка	4,69±0,16	4,78±0,12	4,91±0,19	4,99±0,15
Ліва нирка	3,78±0,59	3,83±0,67	3,91±0,19	4,01±0,75

У щурів на 10 добу досліду при введенні препарату в дозах 1/100 DL₅₀, 1/50 DL₅₀, 1/25 DL₅₀ вірогідних змін коефіцієнтів маси внутрішніх органів, порівняно з контрольною групою, не було встановлено.

Таблиця 5

Морфологічні показники крові білих щурів на 10-ту добу досліду при визначенні підгострої токсичності препарату «ELITE ZOO» (M±m, n=24)

Показники	Групи тварин			
	контроль	1/100 DL ₅₀	1/50 DL ₅₀	1/25 DL ₅₀
Гемоглобін, г/л	139,17±4,35	134,17±7,64	125,00±17	127,00±12,3
Еритроцити, Т/л	8,09±0,10	6,11±0,3	6,07±0,18	5,53±0,32 ^{***}
Середній вміст гемоглобіну в еритроциті, пг	17,20±1,82	21,96±3,25	20,59±2,98	22,97±2,23
Кольоровий показник,	0,47±0,01	0,60±0,10	0,56±0,04	0,63±0,06
Лейкоцити, Г/л	6,87±0,03	6,80±0,15	6,28±1,36	8,50±0,88
Еозинофіли,%	1,77±0,24	1,09±0,17	0,85±0,14	0,75±0,25
Нейтрофіли,%	29,17±0,48	31,95±2,92	38,96±2,55 ^{***}	42,87±3,0 ^{***}
Лімфоцити,%	67,73±0,48	65,66±1,91	58,90±3,15 ^{***}	55,17±2,61 ^{***}
Моноцити,%	1,33±0,21	1,30±0,52	1,29±0,84	1,21±0,76

Примітки: * -p <0,05; ** -p < 0,01; *** - p <0,001.

При дослідженні морфологічних показників крові було відмічено чітку тенденцію до зниження кількості гемоглобіну у щурів дослідних груп, у порівнянні з тваринами контролю, хоча ці зміни і не були вірогідними.

Вірогідним було зниження кількості еритроцитів у тварин, які отримували препарат «*ELITE ZOO*» у дозі 1/25 DL₅₀.

Виходячи з даних таблиці, слід вказати що прослідковується тенденція до зниження рівня гемоглобіну та вірогідне зменшення кількості еритроцитів у вказаних групах, що є показником пригнічення еритропоетичної функції кісткового мозку, а лімфоцитопенія вказує на зниження резистентності організму.

У лейкограмі зміни відмічено у кількісних показниках нейтрофілів, рівень яких вірогідно підвищувався, особливо у групі щурів, які отримували препарат у дозі 1/25 DL₅₀.

На тлі зростання кількості нейтрофілів відбувалося поступове зниження кількості лімфоцитів, яке було вірогідним у групах тварин, що отримували препарат у дозах 1/25 та 1/50 DL₅₀.

Встановлено також зменшення в лейкограмі кількості моноцитів, проте воно не було вірогідним. Зміни морфологічних показників крові вказують на те, що підшкірному введення препарату «*ELITE ZOO*», особливо у дозах 1/25 та 1/50 DL₅₀, впливало на кровотворні органи та імунну систему. Тенденція до зниження рівня гемоглобіну та вірогідне зменшення кількості еритроцитів у вказаних групах є показником пригнічення еритропоетичної функції кісткового мозку, а лімфоцитопенія вказує на зниження резистентності організму. Зміни біохімічних показників крові досліджуваних щурів висвітлено у таблиці 6.

Таблиця 6

Біохімічні показники крові білих щурів на 10-ту добу досліду при визначенні підгострої токсичності препарату «*ELITE ZOO*» при підшкірному введенні (M±m, n=24)

Показники	Групи тварин			
	контроль	1/100 DL ₅₀	1/ 50 DL ₅₀	1/25 DL ₅₀
Загальний білок, г/л	71,17±0,60	75,63±1,26***	78,30±2,39**	79,20±1,33***
Білірубін, мкмоль/л	12,47±0,11	10,20±0,07	9,98±0,12	9,97±0,2
Сечовина, ммоль/л	5,11±0,04	5,77±0,15	5,90±0,38	5,93±0,36
ГГТ, мккат/л	0,46±0,016	0,59±0,06	0,60±0,058	0,72±0,04
АсАТ, мккат/л	3,06±0,01	3,26±0,22	3,42±0,21	3,56±0,42
АлАТ, мккат/л	1,34±0,45	1,38±0,16	1,37±0,23	1,56±0,09

Примітки: * – p < 0,05; ** – p < 0,01; *** – p < 0,001.

За аналізу біохімічних показників крові щурів відмічено вірогідне збільшення загального білка в усіх дослідних групах тварин, відповідно на 6,3; 10,0 та 11,3 %. Відмічено чітку тенденцію до зниження кількості білірубіну, хоча і не вірогідну. Кількість сечовини у крові тварин дослідних груп дещо підвищилася, проте, знову ж таки без вірогідних змін.

Щодо вмісту ферментів, то відмічено збільшення рівня ГГТ у всіх дослідних групах тварин, хоча воно і не було вірогідним. Особливо це виражено у групі тварин, що отримувала препарат у дозі 1/25 DL₅₀.

Встановлена тенденція до підвищення рівня АсАТ та АлАТ, особливо у групі тварин, які отримували препарат у дозі 1/25 DL₅₀, хоча вказана динаміка прослідковувалася у тварин усіх дослідних груп. При комплексному аналізі, зміни біохімічних показників вказують на виражений токсичний вплив на печінку.

Висновки. Виходячи з даних дослідів зі встановлення параметрів підгострої токсичності експериментального препарату «*ELITE ZOO*» при підшкірному введенні, слід відмітити про зміни у лейкограмі, тобто вірогідне збільшення кількості нейтрофілів та зменшення кількості лімфоцитів, що вказує подразнюючу дію препарату на мононуклеарну систему. Крім того, препарат спричиняв анемічні процеси в організмі та впливав на еритропоез, оскільки встановлено зниження рівня гемоглобіну та зменшення кількості еритроцитів.

Завідувачка кафедри ветсанекспертизи,
мікробіології, зоогігієни та безпеки
якості продуктів тваринництва, д.вет.н.
професорка



Т.І. Фотіна

Доцент кафедри ветсанекспертизи,
мікробіології, зоогігієни та безпеки і
якості продуктів тваринництва, к.вет.н.

С.М. Назаренко

Аспірант

С.Б. Морозов

ДОДАТОК Е

- 1. Акт по клінічному випробуванню гелю «Гельмісан»**
- 2. Сертифікат якості «Гельмісан»**

АКТ

по клінічному випробуванню гелю «Гельмісан»

Ми, що нижче підписалися, д.вет.н., професор кафедри ветсанекспертизи, мікробіології, зоогієни та безпеки і якості продуктів тваринництва Нагорна Л.В., к.вет.н., доцент кафедри вірусології, патанатомії та хвороб птиці Решетило О.І. та аспірант Морозов Б. С. провели дослідження по клінічному випробуванню гелю «Гельмісан». Дослідження проводили в умовах ветеринарної клініки «Ветсервис» міста Суми та на кафедрі ветсанекспертизи, мікробіології, зоогієни та безпеки і якості продуктів тваринництва Сумського національного аграрного університету.

Інвазованих нематодами собак відбирали за результатами копроовоскопічних досліджень проведених за методом Котельникова-Хренова. У випробування було відібрано 32 безпородних собаки різної статі, спонтанно інвазованих *Toxascaris leonine*, нематодами сімейства *Ancylostomatidae* і *Toxocara canis*. Антигельмінтну ефективність гелю «Гельмісан» розраховували на підставі результатів копроовоскопічних досліджень, оцінюючи кількість яєць гельмінтів в 1 г біоматеріалу до введення препарату та через 7-10 днів після застосування препарату. Антигельмінтна ефективність при цестодозах була вивчена на 21 собаці віком старше 6 років, що були спонтанно інвазовані дипілідіями та теніями. Оцінка ефективності препарату проводилась на 7–10-й день після лікування за допомогою копроовоскопічних досліджень методом Щербовича. Собак годували сухим збалансованим кормом фірми «Josera». Гель «Гельмісан» - однорідний гель світло-жовтого кольору без вираженого запаху. Склад: 1 мл препарату містить активно діючі речовини (мг): пірантелу памоат – 300,0; празиквантел – 20,0. Допоміжні речовини: тилоза, твін-80, вода високоочищена. Пірантелу памоат належить до похідних піримідину. Діє у відношенні круглих гельмінтів (статевозрілих стадій та личинок 4-ї стадії розвитку), як деполяризуючий міорелаксант, який викликає нервово-м'язову блокаду, паралізує м'язи, що спричиняє загибель нематод. Празиквантел – похідна сполука хіноліну. Підвищує проникність клітинних мембран для іонів кальцію у цестод і трематод, що призводить до генералізованого скорочення м'язів, паралічу гельмінтів та їх загибелі, а також викликає вакуолізацію та пошкодження епітелію паразитів, що робить їх чутливими до ферментів кишкового тракту. Препарат «Гельмісан» застосовували з терапевтичною та профілактичною метою в дозі 1 мл препарату на 4 кг маси тіла. Гель вводили за

допомогою шприца-туби на корінь язика одноразово або ретельно перемішують з м'ясним фаршем.

Результатами й обговорення. Аналізуючи отримані дані експериментальних досліджень можна зробити висновок про ефективність препарату -гелю при нематодозах, а саме при токсаміозі, токсикаріозі та анкілостомозі (таблиця 1).

Таблиця 1

Ефективність розчину гелю «Гельмісан» при лікуванні гельмінтозів собак (токсаміозу, токсикаріозу, анкілостомозу)

Гельмінтоз	Число інвазованих собак		Ефективність	Середня кількість яєць гельмінтів в 1 г фекалій до лікування		Зниження числа яєць після лікування
	до лікування	після лікування		до лікування	після лікування	
Токсаміоз	16	0	100%	60,0±3,0	0	100%
Токсикаріоз	11	0	100%	81,4±4,1	0	100%
Анкілостомоз	5	0	100%	76,7±3,8	0	100%

На наступному етапі були проведені дослідження по вивченню ефективності препарату – гелю «Гельмісан» при лікуванні цестодозів. Дослідами доведено, що терапевтична ефективність гелю «Гельмісан» при цестодозах склала 80 – 87,5% (таблиця 2).

Таблиця 2.

Ефективність гелю «Гельмісан» при лікуванні цестодозів собак

Захворювання	Кількість інвазованих собак		Ефективність	Середня кількість яєць гельмінтів 1 г фекалій до та після лікування	
	до лікування	після лікування		до лікування	після лікування
Дипілідіоз	16	2	87,5%	153,4±7,7	29,2±1,5
Теніози	5	1	80%	126,2±6,3	13,8±0,7

Інвазованих гельмінтами котів відбирали по результатам копроовоскопічних досліджень і розподіляли на групи в залежності від їх інвазованості та виду гельмінтів. В дослід було взято 20 тварин спонтанно вражених токсикарами та дипілідіями. Ефективність розраховували на основі результатів копроовоскопічних досліджень кількість гельмінтів в 1 г біоматеріалу до та після використання гелю «Гельмісан». Отримані результати наведені в таблиці 3.

Таблиця 3.

Ефективність гелю «Гельмісан» при лікуванні нематодозів та цестодозів котів

Захворювання	Кількість інвазованих котів		Ефективність	Середня кількість яєць гельмінтів в 1 г фекалій		Зниження кількості яєць після лікування
	до лікування	після лікування		до лікування	після лікування	
Токсокароз	15	0	100%	76,7±3,8	0	100%
Дипілідіоз	5	0	100%	53,1±2,7	0	100%

По результатам досліджень виявлена 100% ефективність гелю «Гельмісан» при лікуванні котів інвазованих токсокарами та дипілідіями.

Висновки.

Таким чином, при клінічному випробуванні гелю «Гельмісан» доведена їх ефективність під час лікуванні нематодозів та цестодозів дрібних тварин (собак та котів). Ефективність препаратів становить від 80 до 100 %, тому дані препарати можна вважати досить ефективними при токсокарози, дипілідіозі, теніозі та інших видах гельмінтозів. Доведено, що гель «Гельмісан» в дозі 1 мл препарату на 4 кг маси тіла, який вводили за допомогою шприца-туби на корінь язика одноразово або ретельно перемішували з м'ясним фаршем був ефективним при паразитарних хворобах собак та котів.

Д.вет.н., професор кафедри ветсанекспертизи,
мікробіології, зоогігієни та безпеки
і якості продуктів тваринництва



Л.В. Нагорна

К.вет.н., доцент кафедри вірусології,
патанатомії та хвороб птиці

О.І. Решетило

Аспірант

Б.С. Морозов

ТОВ «Б Р О В А Ф А Р М А»
Україна 07400 м. Бровари Київської обл., б-р Незалежності, 18а
тел. (04594) 6-63-20, 6-26-25, 6-28-99, 5-43-46, 6-63-19

СЕРТИФІКАТ ЯКОСТІ

Гельмісан®
(гель для перорального застосування)

Номер ТУ У 24.4-14332579-050:2008
Номер РП АВ-00249-01-09 від 06.08.2019
Номер серії/контролю: 03.4/299
Розмір серії: 2000.
Розмір та тип пакування: шприц-туби з дозатором по 30 мл.
Дата виробництва: 04.2020 р.
Термін придатності: 2 р.
Умови зберігання: сухе, недоступне для дітей, захищене від прямих сонячних променів при температурах від 1 °С до 25 °С.

Назва показника	Характеристика і норма	Контроль
Зовнішній вигляд	Однорідний гель світло-жовтого кольору без вираженого запаху	Відповідає
Об'єм заповнення одиниці складного пакування	20,0±0,2; 30,0±3,0	30,0
Ідентичність прайквантелу	Позитивна	Відповідає
Вміст прайквантелу, мг/см ³	20,0±0,2	20,1
Ідентичність пірантелу	Позитивна	Відповідає
Вміст пірантелу памоату, мг/см ³	300,0±3,0	300,3
Мікробіологічна чистота	В 1 г препарату допускається загальне число аеробних мікроорганізмів (ТАМС) не більше 10 ³ КУО/г. Загальне число дріжджових та плісневих грибів (ТУМС) не більше 10 ⁴ КУО/г. Відсутність <i>Staphylococcus aureus</i> в 1 г. Відсутність <i>Pseudomonas aeruginosa</i> 1 г.	Відповідає
Нешкідливість (за показником "токсичність")	Нешкідливий (нетоксичний)	Нетоксичний

Висновок: якість препарату відповідає вимогам ТУ У 24.4-14332579-050:2008
Зав. НДКЛ Хомутов С.Л.
Цим я засвідчую, що наведена вище інформація є достовірною і точною. Цю серію продукції було вироблено та перевірено згідно з вимогами реєстраційного доষе на даний препарат, принципами і правилами GMP, встановленими національним регуляторним органом.
Уповноважена (кваліфікована) особа ТОВ «БРОВАФАРМА»
Шпихевич І.А. Дата: 15.04.2020 р.
Свідоцтво № 032 від лоб (дієсне до 22.05.2024 р.)



РЕЄСТРАЦІЙНЕ ПОСВІДЧЕННЯ
REGISTRATION CERTIFICATE

Відповідно до Закону України «Про ветеринарну медицину», постанови Кабінету Міністрів України від 21.11.2007 р. № 1349 «Про затвердження положень про державну реєстрацію ветеринарних препаратів, кормових добавок, преміксів та готових кормів» та на підставі експертного висновку № 2553-К/06, рекомендацій Державної фармакологічної комісії ветеринарної медицини, наказу Державної служби України з питань безпеки харчових продуктів та захисту споживачів 06.08.2019 № 747 зареєстровано:

продукт Гельмісан
форма Гель для перорального застосування
Власник реєстраційного посвідчення:
ТОВ «БРОВАФАРМА»
б-р Незалежності, 18-а, м. Бровари, Київська обл., 07400, УКРАЇНА
зареєстровано в Україні за № АВ-00249-01-09 від 06.08.2019
Виробник:
ТОВ «БРОВАФАРМА»
б-р Незалежності, 18-а, м. Бровари, Київська обл., 07400, УКРАЇНА

При будь-якій зміні в реєстраційному доষе власник посвідчення (виробник) повинен повідомити орган реєстрації.

Обов'язкові додатки:
- коротка характеристика препарату (додаток 1);
- листівка-вкладка препарату (додаток 2);
- етикетка (додаток 3).

Реєстраційне посвідчення діє до: 05.08.2024

Це посвідчення не є зобов'язанням щодо закупівлі даного продукту.

Директор Департаменту безпеки харчових продуктів та ветеринарної медицини
І. І. Колісник

ДОДАТОК Ж

Висновок комісії з біоетики

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Ректор Сумського національного
аграрного університету,
д. с.-г. н., професор,
академік НААН України



В. І. ЛАДИКА

09 2021 р.

ВИСНОВОК КОМІСІЇ З БІОЕТИКИ

Сумського національного аграрного університету щодо досліджень аспіранта кафедри ветсанекспертизи, мікробіології, зоогігієни та безпеки і якості продуктів тваринництва Морозова Богдана Станіславовича на тему: «Кишкові гельмінтози собак і котів в Сумський області (поширення, лікування, розробка заходів боротьби)».

Комісія з біоетики Сумського національного аграрного університету, в складі:

Голова комісії: Фотіна Тетяна Іванівна, д. вет. н., професорка, завідувачка кафедри ветсанекспертизи, мікробіології, зоогігієни та безпеки і якості продуктів тваринництва;

Заступник голови комісії: Шкромада Оксана Іванівна, д. вет. н., професорка, завідувачка кафедри акушерства та хірургії;

Секретар: Петров Роман Вікторович, д.вет.н., професор, завідувач кафедри вірусології, патанатомії та хвороб птиці;

Члени комісії:

Камбур Марія Дмитрівна, д. вет. н., професорка, завідувачка кафедри анатомії, нормальної та патологічної фізіології;

Касяненко Оксана Іванівна, д. вет. н., професорка, завідувачка кафедри епізоотології та паразитології;

Улько Лариса Григорівна, д. вет. н., професорка, завідувачка кафедри фармакології, терапії та клінічної діагностики.

Фотіна Ганна Анатоліївна, д. вет. н., професор, професор кафедри ветсанекспертизи, мікробіології, зоогігієни та безпеки і якості продуктів тваринництва;

вивчила матеріали експериментальних досліджень, проведених автором на щурах, білих мишах, собаках, котах. Експерименти виконані протягом 2018-2020 рр. щурах віком 2-12 міс., білих мишах віком 1-12 міс., котах 2 міс. – 7 років, собаках 1 міс. – 7 років. Тварини піддавались діагностичним дослідженням, утримувалися в належних умовах та отримували корми згідно раціону.

Кількість тварин у групах була мінімальною для проведення дослідів. При утриманні дослідних тварин дотримувалися основних принципів біоетики, а саме не допускали спраги, недоїдання, голоду, дискомфорту при утриманні та стресу при проведенні досліджень. Тварини не піддавались вимушеній евтаназії.

Висновок: Експериментальні дослідження, що викладені в дисертаційній роботі Морозова Богдана Станіславовича на тему: «Кишкові гельмінтози собак і котів в Сумській області (поширення, лікування, розробка заходів боротьби)», ґрунтувалися на принципах моральних цінностей людини, не нанесення шкоди тваринам, милосердя та справедливості до них. При проведенні експериментальних досліджень Морозова Б.С. за темою дисертації на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 211 – ветеринарна медицина, були дотримані усі біоетичні вимоги, які відмічені Законом України «Про гуманне відношення до тварин» № 692 2008 р.

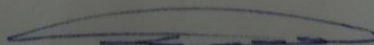
Підписи:

Голова комісії



Т.І. Фотіна

Секретар комісії:



Р.В. Петров