

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

РЕКОМЕНДАЦІЇ

З ДІАГНОСТИКИ ТА ЗАХОДІВ БОРОТЬБИ ЗА ЦИСТОІЗОСПОРОЗУ СОБАК



УДК 636.7:616.99:616.993.192.1

DOI: 10.31073/vet_biotech.meth2025.10

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

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

Укладачі: **Суворов Р.С.**, здобувач вищої освіти ступеня PhD;
Мельничук В. В., доктор ветеринарних наук;
Євстаф'єва В. О., доктор ветеринарних наук;
Меженська Н.А., кандидат ветеринарних наук.

Рецензенти: **Замазій А. А.**, доктор ветеринарних наук, професор, професор кафедри інфекційної патології, гігієни, санітарії та біобезпеки Полтавського державного аграрного університету;
Михайлютенко С. М., кандидат ветеринарних наук, доцент, доцент кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи Полтавського державного аграрного університету;
Меженський А. О., доктор ветеринарних наук, старший науковий співробітник, доцент, заступник директора з наукової та міжнародної роботи ІВМ НААН.

Рекомендації з діагностики та заходів боротьби за цистоізоспорозу собак / Р.С. Суворов, В.В. Мельничук, В.О. Євстаф'єва, Н.А. Меженська. Київ: ІВМ НААН, 2025. 26 с. DOI: https://doi.org/10.31073/vet_biotech.meth2025.10

У рекомендаціях наведено сучасні наукові дані та результати власних досліджень про особливості епізоотології, ефективності методів зажиттєвої лабораторної копроовоскопічної діагностики цистоізоспорозу собак, вплив цистоізоспор на організм інвазованих собак, а також дані про сучасні лікарські засоби для боротьби з цистоізоспорозом собак.

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

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СКОРОЧЕНЬ, СИМВОЛІВ	3
ВСТУП	5
1. Епізоотологічні дані цистоізоспорозу собак	6
2. Патогенний вплив збудників цистоізоспорозу на організм собак	13
3. Лабораторна діагностика цистоізоспорозу у м'ясоїдних тварин	18
4. Препарати, які застосовуються для боротьби з цистоізоспорозом собак	22
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	25

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СКОРОЧЕНЬ, СИМВОЛІВ

ЕІ	– екстенсивність інвазії (%)
SGOT	– сироваткова глутаміно-оцтова трансаміназа (Од/л)
SGPT	– сироваткова глутамат-піруват трансаміназа (Од/л)
Нб	– гемоглобін (г/л)
PCV	– об'єм осаджених еритроцитів (%)
АЛТ	– аланінамінотрансфераза (Од/л)
АСТ	– аспартатамінотрансфераза (Од/л)
Р	– вірогідність

ВСТУП

Цистоіозоспороз – протозойне захворювання собак, котів, хутрових звірів і всіх м'ясоїдних тварин, яке характеризується ураженням тонкого кишечника, проявляється проносами, поліурією, розладами травлення, втратою ваги, іноді тварини гинуть. Збудники цистоіозоспорозу собак належать до підродини Isosporinae, роду *Cystoisospora*, видів *Cystoisospora canis*, *C. ohioensis*, *C. burrowsi* і *C. neorivolta* (Madania S. A. et al., 2018; Дубова О. А. та ін., 2020).

Згідно досліджень вчених, зараженість собак збудниками цистоіозоспорозу в окремих регіонах залишається на досить високому рівні. Це обумовлено значною кількістю безпритульних собак, які є носіями і розповсюджувачами цистоіозоспор (Dauguschies A. et al., 2000; Duijvestijn M. et al., 2016).

За інвазування собак найпростішими одноклітинними організмами, що належать до роду *Cystoisospora*, взаємодія одноклітинних найпростіших організмів з кишковою флорою хазяїна має негативний вплив під час процесу інвазії і викликає різні патологічні зміни у тварин. Знання механізмів впливу цитоіозоспор на організм собак дають нове бачення цієї проблеми для розробки ефективних засобів боротьби та профілактики (Dubey J. P., Lindsay D. S., 2019; Lindsay D. S., 2019).

З безлічі методів діагностики паразитарних захворювань шлунково-кишкового тракту м'ясоїдних тварин найбільш доступними і вірними є лабораторні дослідження, які включають в себе різні засоби копроовоскопії: флотаційні, комбіновані, кількісні, якісні. Ці методи мають різноманітну діагностичну ефективність за паразитарних захворювань у собак, у тому числі, і за цистоіозоспорозу (Lappin M. R., 2010; Schurer J. M. et al., 2015).

Для лікування хворих на цитоіозоспороз собак та профілактики протозоозу використовують різноманітні протипаразитарні препарати. За останні роки з'явилося багато комплексних препаратів, які застосовуються у боротьбі з гельмінтозами домашніх м'ясоїдних тварин. Водночас, відомостей щодо ефективності препаратів у боротьбі з цистоіозоспорозу собак вкрай обмаль. Причому препарати, що пропонуються на ветеринарному ринку відрізняються один від одного за своїм складом та вартістю, а також за своєю дієвістю (Lloyd S., Smith J., 2001; Altreuther G. et al., 2011).

У зв'язку з цим, знання щодо особливостей поширення, ефективності лабораторних методів копроовоскопії, впливу паразитів на організм хворих собак, а також заходів боротьби за цистоіозоспорозу собак є вкрай необхідними.

1. Епізоотологічні дані цистоізоспорозу собак

Cystoisospora canis є одноклітинним паразитом, який є поширеним протозоозом у різних країнах світу. Зокрема, було проведено дослідження з виявлення паразитів, до якого були включені зразки 8438 собак. *Cystoisospora* spp. виявлено у 22,3 % собак, *C. canis* – у 8,0 %, та *C. ohioensis* – у 17,0 % (Barutzki D., Schaper R., 2003).

В дослідженнях вчених із Німеччини були проаналізовані результати паразитологічних досліджень зразків фекалій 24677 собак. Дослідження зразків фекалій собак виявило збудників *Isospora* spp., що склало 5,6 %, *I. ohioensis* – 3,9 %, *I. canis* – 2,4 %. Собаки у вікових групах до 3 місяців та від 3 до 6 місяців показали такі показники інвазування *Isospora* spp. – 23,4 і 11,8 %, *I. ohioensis* – 15,6 і 7,2 % і *I. canis* – 11,8 і 5,2 % відповідно (Barutzki D., Schaper R., 2003).

Інші вчені із Греції в своєму дослідженні виявили, що у собак поширення *Cystoisospora* spp. становила 2,7 %. Вчені із Єгипту встановили, що поширення *Cystoisospora canis* серед собак склало 5,1 %, а *Cystoisospora ohioensis* – 2,6 % (Abbas I. et al., 2023).

Молоді собаки особливо чутливі до зараження ендopаразитами. На території Німеччини було досліджено 386 зразків фекалій від собак. Найбільш частим ендopаразитом був *Cystoisospora* spp. (7,3%) (Murnik L. C. et al., 2023).

Бродячі домашні собаки становлять серйозну загрозу для охорони природи та здоров'я населення в усьому світі. Щоб краще зрозуміти загрозу, яку становлять домашні собаки для дикої природи та людей, було проведено дослідження у Тулумі, Мексика. З 25 зібраних зразків 19 дали позитивний результат на шлунково-кишкові паразити. Причому достатньо частим збудником був *Cystoisospora* spp. Інтенсивність інвазії коливалася від 50 до 10700 ооцист у 1 г фекалій (Lyons M. A. et al., 2022).

В США цистоізоспори були виділені із 4692 зразків фекалій, що склало 4,35 % (Sobotyk C. et al., 2018). У Південно-Східній Європі були досліджені зразки фекалій від 1267 собак із шести притулків. Усі зразки були якісно досліджені на наявність паразитів за допомогою флотаційних тестів. В результаті досліджень виявлено *Cystoisospora* spp. з показником екстенсивності інвазії на рівні у молодих (<1 року) і дорослих собак (>1 року) 20 і 4,9 % відповідно (Піс Т. et al., 2021).

Вченими було проаналізовано результати паразитологічного дослідження зразків фекалій 2319 собак віком до одного року. Ооцисти *Isospora* spp. знайдені у собак від 4-тижневого віку. Високі показники інвазування *Isospora* spp., які склали 50,0 %, були знайдені у собак віком 7 тижнів. Коінфекції *Isospora* spp. + *Giardia* spp. склали 28,0 %, *T. canis* + *Isospora* spp. – 16,0 %, в основному, спостерігалися на 6-му тижні життя собак (Boch J. et al., 2013).

Завдяки дослідженням вчених виявлено, що на території України середня екстенсивність цистоізоспороозної інвазії у собак за період з 2016 р. по 2020 р. склала 5,76 % за коливань від 3,03 до 6,63 %. Найвищі значення екстенсивності інвазії були у 2016 р. – 6,63 % та у 2019 р. – 5,87 %. Зменшення інвазованості собак цистоізоспорами спостерігалось у 2017 р. – 3,21 % та у 2020 р. – 3,03 %.

По окремих областях території України показники екстенсивності цистоіозоспороної інвазії собак були в межах від 3,03 до 75,00 %. Найвищі показники інвазованості собак збудником цистоіозоспорозу спостерігались в Харківській області з ЕІ – 45,68 % та в Черкаській області з ЕІ – 75,00 %. Значно меншу ураженість собак найпростішими одноклітинними організмами виявлено в Чернігівській області з ЕІ – 3,03 % та Кіровоградській області з ЕІ – 5,69 % (Клименко О. С., 2006; Люлін П. В., Богач М. В., 2023).

Наукова література свідчить, що цистоіозоспорозу у собак може перебігати у вигляді змішаних інвазій. Встановлено, що в Полтаві собаки заражені збудниками: *Cystoisospora canis*, *Dipylidium caninum*, *Toxocara canis*, *Trichuris vulpis*, *Uncinaria stenocephala*, *Dirofilaria* sp. Середня екстенсивність інвазій паразитами становила 28,4 %. Встановлено, також, що у 43,76 % собак хвороба цистоіозоспорозу протікала у вигляді змішаних інвазій. При цьому двокомпонентні асоціації зареєстровані у 14,59 % собак, трикомпонентні – у 22,92 %, чотирикомпонентні – у 16,67 %. З усієї кількості хворих собак у 22,58 % з них була знайдена одна моноінвазія. Двокомпонентні асоціації представлені у 14,59 % інвазованих собак. Трикомпонентні асоціації представлені такими комбінаціями паразитів: *C. canis* + *T. canis* + *T. vulpis* – 10,42 % (Корчан Л. М. та ін., 2022).

Аналіз моніторингових досліджень щодо епізоотичної ситуації з цистоіозоспорозу собак в Україні. Встановлено, що в Україні середня екстенсивність цистоіозоспороної інвазії у собак за досліджуваний період становить 5,76 % за коливань від 3,03 до 6,63 %.

У розрізі окремих областей на території України показники екстенсивності цистоіозоспороної інвазії коливалися в межах від 3,03 до 75,00 % (табл. 1.1).

Найвищі показники інвазованості собак збудником цистоіозоспорозу виявлено в Харківській (ЕІ – 45,68 %) та Черкаській (ЕІ – 75,00 %) областях. Значно меншу уражень собак найпростішими організмами виявлено в Чернігівській (ЕІ – 3,03 %) та Кіровоградській (ЕІ – 5,69 %) областях.

Таблиця 1.1

Поширення цистоіозоспорозу собак на території окремих областей України

Область	Досліджено, гол.	Інвазовано, гол.	ЕІ, %
Кіровоградська	1108	63	5,69
Харківська	449	205	45,68
Черкаська	12	9	75,00
Чернігівська	66	2	3,03

Вікова сприйнятливість собак до збудника цистоіозоспорозу. Проведеними дослідженнями встановлено, що вікова динаміка цистоіозоспорозу в умовах міста Харків характеризується зниженням показників екстенсивності інвазії з віком собак (рис. 1.1).

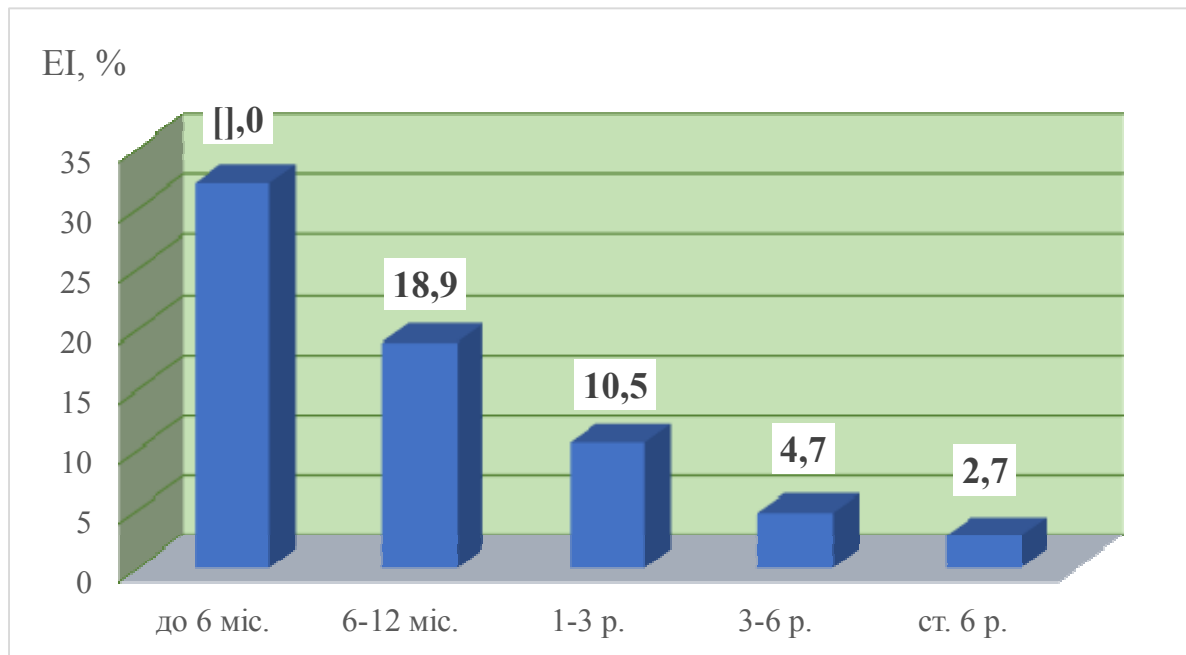


Рис. 1.1. Вікова динаміка сприйнятливості собак до збудника цистоіозоспору

Найбільш ураженими виявилися молоді тварини віком до 6-місячного віку, де екстенсивність інвазії становить 32,0 %. У собак віком 6–12 місяців та 1–3 роки екстенсивність цистоіозоспороної інвазії знижується до 18,9 та 4,7 % відповідно. Найменш ураженими ооцистами цистоіозоспор виявилися собаки віком від 3 до 6 років та старші 6-річного віку, де екстенсивність інвазії становить 4,7 та 2,7 % відповідно.

Отже, ступінь інвазованості собак ооцистами *Cystoisospora canis* залежить від їх віку та породної належності. Найбільш сприйнятливими до цистоіозоспороної інвазії є цуценята віком до 6 місяців (ЕІ – 32,0 %), а також метиси і безпородні собаки (ЕІ – 22,0 %). Серед досліджених собак різних порід найчастіше ооцисти цистоіозоспор виявляли у лабрадор-ретриверів (ЕІ – 6,0 %), німецьких вівчарок (3,9 %), такс (3,5 %), йоркширських тер'єрів (3,2 %) та кокер-спанієлів (2,8 %).

Породна сприйнятливість собак до збудника цистоіозоспору. Породна сприйнятливість за цистоіозоспору характеризується найбільшим інвазуванням метисів та безпородних тварин, де середня їх ЕІ була на рівні 22,0 % (табл. 1.2).

Рідше цистоіозоспорооз діагностували у собак мисливських, службових та декоративних порід, екстенсивність інвазії коливалася у межах від 10,3 до 14,3 %.

У розрізі порід найвищу інвазованість найпростішими організмами встановлено у лабрадор-ретриверів (ЕІ – 6,0 %), німецьких вівчарок (3,9 %), такс (3,5 %), йоркширських тер'єрів (3,2 %) та кокер-спанієлів (2,8 %). Рідко цистоіозоспорооз діагностували у собак порід ягтер'єр (0,7 %), ротвейлер, кавказька вівчарка (0,8 %), пекінес (0,6 %), боксер, алабай (0,3 %). У собак породи чау-чау цистоіозоспорооз не встановлено.

При аналізі показників ЕІ цистоізоспорозної інвазії у собак різних вікових та породних груп встановлено, що незалежно від вікової групи найбільш зараженими були метиси та безпородні тварини.

Серед собак мисливський порід показники ЕІ становили у цуценят до 6-місячного віку 34,4 %, 6–12 міс. – 20,3 %, 1–3 р. – 15,2 %, 3–6 р. – 4,8 %, старших 6 років – 1,9 %. Серед собак службових і робочих порід ураженість цуценят до 6-місячного віку становила 34,9 %, 6–12 міс. – 16,7 %, 1–3 р. – 7,3 %, старших 6 років – 1,1 %. Водночас, у собак віком 3–6 р. цистоізоспор не виявлено. Серед собак декоративних порід ЕІ з віком тварин знижувалася з 45,1 % (у цуценят до 6-місячного віку) до 4,8 % (старші 6 років).

Отже, ступінь інвазованості собак ооцистами *Cystoisospora canis* залежить від їх віку та породної належності. Найбільш сприйнятливими до цистоізоспорозної інвазії є цуценята віком до 6 місяців (ЕІ – 32,0 %), а також метиси і безпородні собаки (ЕІ – 22,0 %). Серед досліджених собак різних порід найчастіше ооцисти цистоізоспор виявляли у лабрадор-ретриверів (ЕІ – 6,0 %), німецьких вівчарок (3,9 %), такс (3,5 %), йоркширських тер'єрів (3,2 %) та кокер-спанієлів (2,8 %).

Таблиця 1.2

Показники екстенсивності цистоізоспорозної інвазії у собак різних вікових та породних груп

Вікова група	Показники	Породи			Метиси та безпородні
		Мисливські	Службові, робочі	Декоративні	
до 6 міс.	досліджено	96,0	86,0	139,0	82,0
	інвазовано	33,0	30,0	29,0	37,0
	ЕІ, %	34,4	34,9	20,9	45,1
6–12 міс.	досліджено	59,0	72,0	84,0	71,0
	інвазовано	12,0	12,0	11,0	19,0
	ЕІ, %	20,3	16,7	13,1	26,8
1–3 років	досліджено	66,0	82,0	88,0	49,0
	інвазовано	10,0	6,0	5,0	9,0
	ЕІ, %	15,2	7,3	5,7	18,4
3–6 років	досліджено	105,0	49,0	54,0	50,0
	інвазовано	5,0	0,0	2,0	5,0
	ЕІ, %	4,8	0,0	3,7	10,0
старше 6 років	досліджено	107,0	92,0	132,0	84,0
	інвазовано	2,0	1,0	4,0	4,0
	ЕІ, %	1,9	1,1	3,0	4,8

Сезонна динаміка цистоізоспорозу собак. Проведеними дослідженнями встановлено, що у собак мисливських порід показники екстенсивності цистоізоспорозної інвазії залежно від сезону становили: весною – 11,0 %, літом – 16,1 %, восени – 20,2 % та взимку – 7,3 % (рис. 1.2).

У собак службових та робочих порід показники екстенсивності цистоізоспорозної інвазії залежно від сезону становили: весною – 10,9 %, літом – 14,8 %, восени – 15,3 % та взимку – 7,1 % (рис. 1.3).

У собак декоративних порід показники екстенсивності цистоізоспорозної інвазії залежно від сезону становили: весною – 6,0 %, літом – 14,8 %, восени – 14,9 % та взимку – 3,2 % (рис. 1.4).

У метисів та безпородних собак показники екстенсивності цистоізоспорозної інвазії залежно від сезону становили: весною – 18,1 %, літом – 26,4 %, восени – 28,0 % та взимку – 10,6 % (рис. 1.5).

Отже, найбільш зараженими збудником цистоізоспорозу виявилися метиси та безпородні собаки впродовж літньо-осіннього періоду, де показники екстенсивності інвазії коливалися в межах від 26,4 до 28,0 %. За цистоізоспорозу найбільшу кількість інвазованих собак мисливських, службових та робочих, а також декоративних порід діагностували влітку (ЕІ – 16,1 %, 14,8 % та 14,8 %) та восени (ЕІ – 20,2 %, 15,3 % та 14,9%).

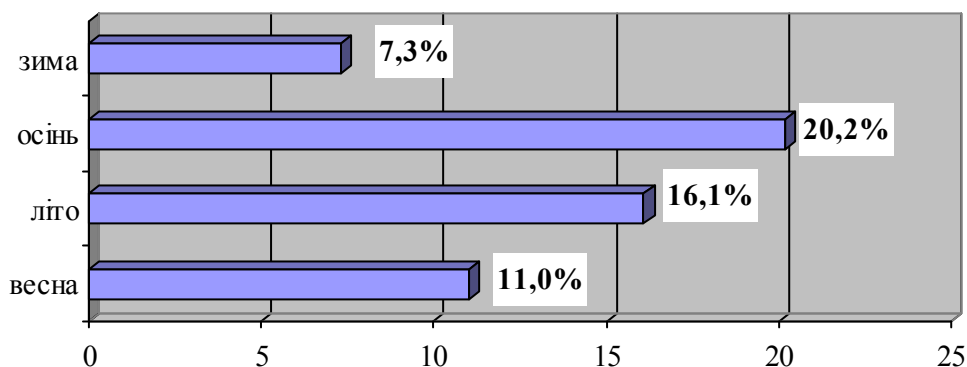


Рис. 1.2. Показники екстенсивності цистоізоспорозної інвазії у собак мисливських порід залежно від пори року

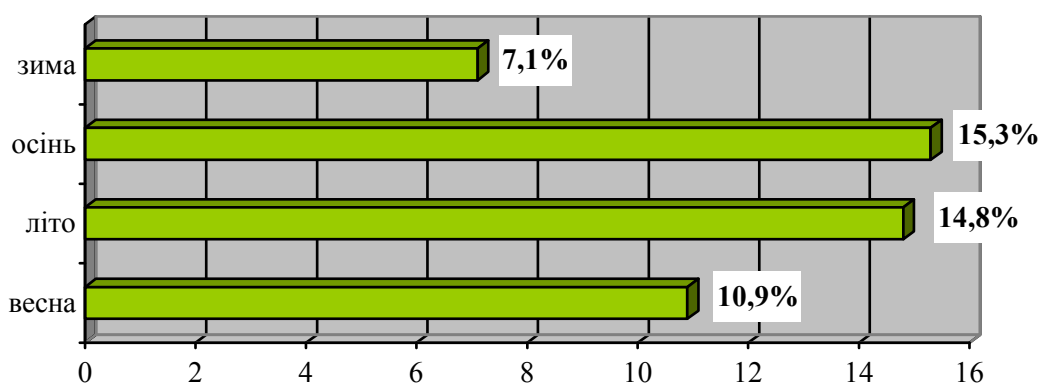


Рис. 1.3. Показники екстенсивності цистоізоспорозної інвазії у собак службових та робочих порід залежно від пори року

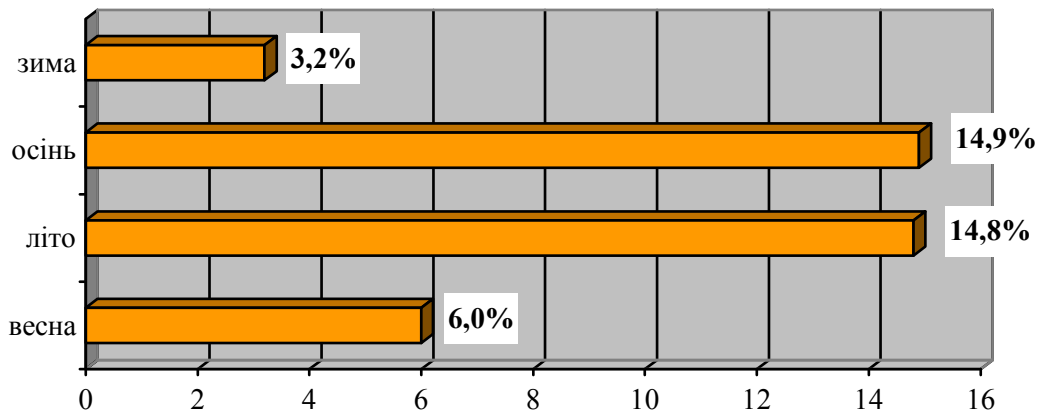


Рис. 1.4. Показники екстенсивності цистоіспорозної інвазії у собак декоративних порід залежно від пори року

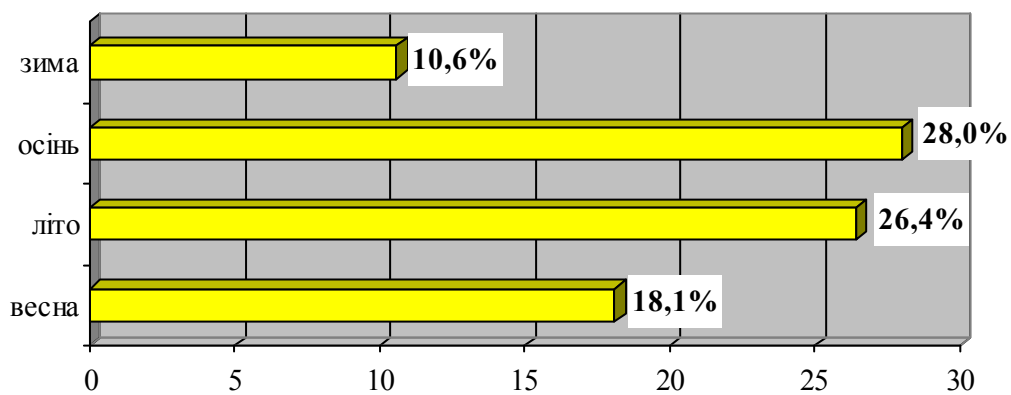


Рис. 1.5. Показники екстенсивності цистоіспорозної інвазії у метисів та безпородних собак залежно від пори року

Особливості перебігу цистоіспорозу собак в складі мікстинвазій.

Проведеними дослідженнями встановлено, що цистоіспороз частіше перебігає у вигляді мікстинвазій (70,8 %), рідше – у вигляді цистоіспорозної моноінвазії (29,2 %) (рис. 1.6).

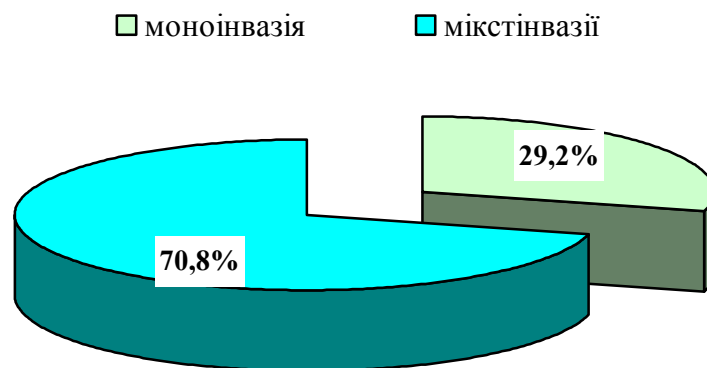


Рис. 1.6. Відсоткове співвідношення моноінвазії та мікстинвазій у собак за цистоіспорозу

Всього було виявлено 10 різновидів мікстінвазій у собак інвазованих *Cystoisospora* spp., де двокомпонентні інвазії встановлено у 71,9% собак, трикомпонентні – у 25,1%, чотирьохкомпонентні – лише у 3,0% тварин (рис. 1.7).

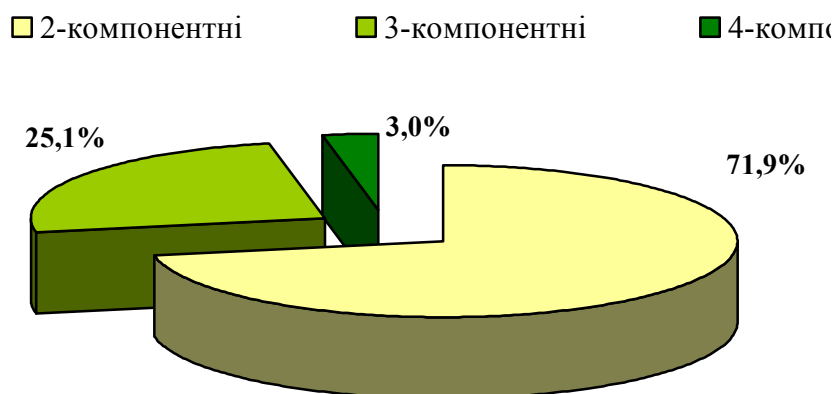
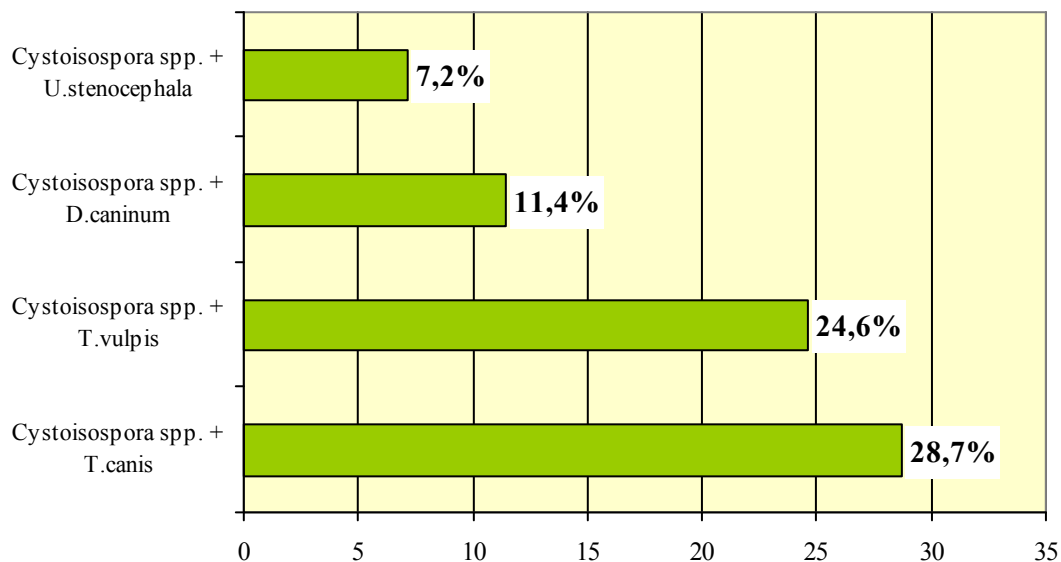


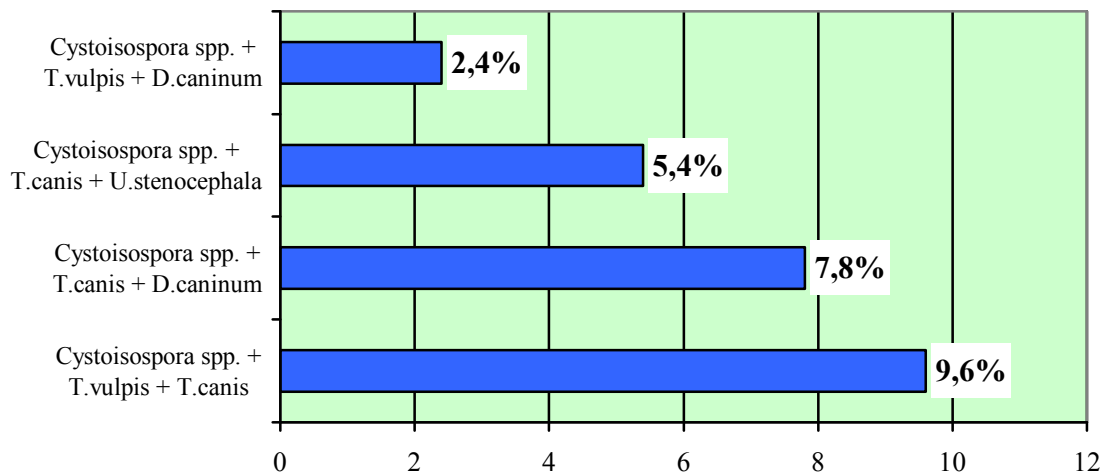
Рис. 1.7. Відсоткове співвідношення різнокомпонентних мікстінвазій у собак за цистоіспорозу

З двокомпонентних асоціацій частіше діагностували цистоіспорозно-токсокарозну (28,7%) та цистоіспорозно-трихуросну (24,6%). Рідше виявляли цистоіспорозно-дипілідіозну (11,4%) та цистоіспорозно-унцинаріозну (7,2%) (рис. 1.8 а).



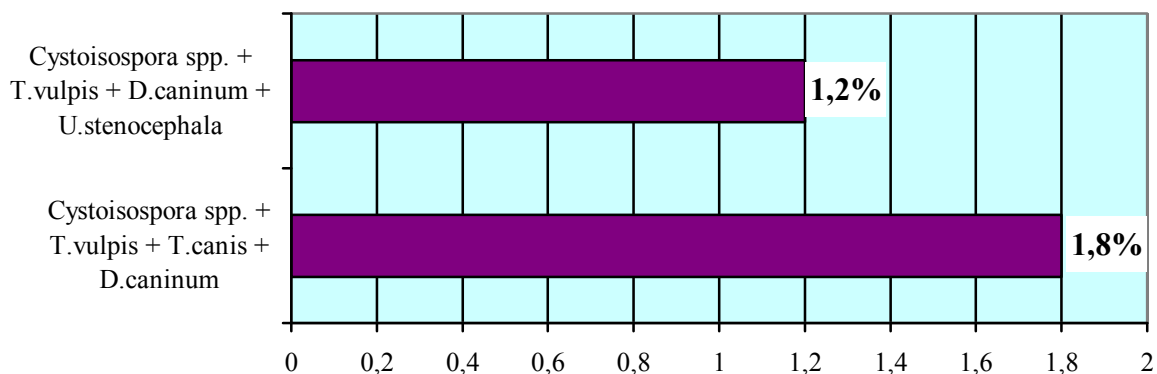
а

З трикомпонентних асоціацій частіше діагностували одночасне паразитування в організмі собак цистоіспор, токсокар та трихурисів (9,6%), цистоіспор, токсокар та дипілідій (7,8%). Рідше виявляли асоціацію цистоіспор, токсокар та унцинарій (5,4%), цистоіспор, трихурисів та дипілідій (2,4%) (рис. 1.8 б).



b

Чотирьохкомпонентні асоціації представлені двома різновидами, де співчленами були: цистоізо спори, токсокари, трихуриси та дипілідії (1,8 %,) цистоізо спори, трихуриси, дипілідії та унцинарії (1,2 %) (рис. 1.8 с).



с

Рис. 1.8. Асоціативний перебіг цистоізо спорозу собак з гельмінтозами травного тракту:

а – двоконпонентні, б – триконпонентні, с – чотирьохконпонентні

Найчастіше співчленами *Cystoisospora* spp. були *Toxocara canis* (53,3 %) та *Trichuris vulpis* (39,5 %), рідше – *Dypilidium caninum* (24,6 %) та *Uncinaria stenocephala* (13,8 %).

2. Патогенний вплив збудників цистоізо спорозу на організм собак

Шлунково-кишкові паразити – це організми, які локалізуються в травному тракті хазяїна та живляться за його рахунок. Одним з таких паразитів є збудник цистоізо спорозу (Mitchell S. M. et al., 2007; Houk A. E. et al., 2013). Відомо, що інвазія клінічно у собак проявляється анемією, виснаженням, затримкою у рості та розвитку, летальністю. Причому ступінь тяжкості прояву

залежить, в певній мірі, від ступеня інтенсивності інвазії (Raza A. et al., 2018; Miller A. D., 2020).

Гематологічні та біохімічні показники сироватки крові є маркерами чутливості тварин до тяжкості зараження паразитами, ступеня патологічного стану печінки, шлунково-кишкового тракту, нирок та інших органів. Також, основною причиною пошкодження тканин, кровотеч, запальних та дистрофічних процесів в організмі тварини є міграція личинок паразитів, а також паразитування дорослих форм гельмінтів, що супроводжується змінами у показниках крові тварин (Yesuf M. et al., 2020; Al-Bayati A.M. et al., 2023).

Зокрема, за анкілостомозу в крові хворих собак автори встановлювали зниження кількості еритроцитів, рівня альбуміну, еозинофілію, зміни розмірів еритроцитів, гіпоальбумінемію (Constantinoiu C. C. et al., 2015; Dos Santos B. et al., 2024). Інші дослідники у собак, інвазованих анкілостомами, спостерігали анемію, лейкоцитоз, нейтрофілію, лімфоцитоз, моноцитоз, еозинофілію (Har T. et al., 2012).

За токсокарозу в собак виявили анемію, лейкоцитоз і значну еозинофілію ($P < 0,05$). В сироватці крові хворих собак виявляли значне зниження ($P < 0,05$) рівня загального білку і глюкози, тоді як, підвищення ($P < 0,01$) було виявлено з боку активності ферментів (SGOT і SGPT) (Kumar M. et al., 2014). Інші науковці встановили, що гематологічні показники у собак за токсокарозою інвазії характеризувалися значним зниженням кількості еритроцитів, Hb і PCV (Qadir S. et al., 2010; Abdelkareem M. et al., 2022). Також, інвазія супроводжується значним збільшенням кількості лейкоцитів та еозинофілів у заражених собак, що вказувало на лейкоцитоз. На думку авторів, підвищення кількості лейкоцитів може бути пов'язане з вивільненням гістаміну та гістаміноподібних речовин із тканин, пошкоджених нематодами. Збільшення кількості еозинофілів автори пояснюють міграцією личинок і механізмом захисту від кишкових паразитів (Ogunkoya A. V. et al., 2006; Chattha M. A. et al., 2009). Також, за токсокарозу в сироватці крові собак виявлено значне ($P < 0,05$) зниження вмісту загального білка, особливо рівня альбуміну, в дослідній групі порівняно з контрольною групою (клінічно здоровими тваринами). Гіпопротеїнемія пояснюється збільшенням витоку сироватки через пошкоджену кишку та перешкоджанням ефективності всмоктування ураженої нематодами кишки. Активність ферментів АЛТ і АСТ були значно підвищені в сироватці крові інвазованих токсокарами собак, що пов'язане з пошкодженням печінки мігруючими личинками та наступним виходом вищезазначених ферментів у кров (Hayden D. W., Kruijning H. J., 1975; Nwoha R. I. O. et al., 2013).

Вплив *Cystoisospora canis* на гематологічні показники інвазованих собак за різних показників інтенсивності інвазії. При проведенні досліджень виявлено, що ступінь негативного впливу збудника цистоіозспорозу на гематологічні показники залежав від показників інтенсивності інвазії. За показників інтенсивності цистоіозспорозної інвазії до 500 ооцист/г в крові дослідних собак незначно знижувалися вміст гемоглобіну на 4,5 % ($131,1 \pm 2,7$ г/л) (рис. 2.1), кількість еритроцитів на 8,7 % ($6,3 \pm 0,6$ Т/л) (рис. 2.2), тромбоцитів на 2,6 % ($309,5 \pm 49,9$ Г/л) (рис. 2.3) та показник

гематокриту на 6,4 % ($43,1 \pm 4,5$ %) (рис. 2.4). Однак, достовірних відхилень від аналогічних показників у клінічно здорових тварин не виявлено. Одночасно в крові дослідних собак достовірно підвищувалася кількість лейкоцитів на 27,2 % ($11,7 \pm 1,7$ Г/л, $P < 0,05$) порівняно з показниками кількості лейкоцитів в крові клінічно здорових тварин (рис. 2.5).

За показників інтенсивності цистоізоспороозної інвазії більше 500 ооцист/г в крові дослідних собак встановлено зниження вмісту гемоглобіну на 20,4 % ($109,3 \pm 12,7$ г/л, $P < 0,001$) (рис. 2.1), кількості еритроцитів на 30,4 % ($4,8 \pm 0,7$ Т/л, $P < 0,001$) (рис. 2.2), показника гематокриту на 28,7 % ($35,3 \pm 2,8$ %, $P < 0,001$) (рис. 2.4) та збільшення кількості лейкоцитів на 43,5 % ($13,2 \pm 0,9$ Г/л, $p < 0,001$) (рис. 2.5) порівняно з клінічно здоровими тваринами. Кількість тромбоцитів в крові дослідних собак незначно знижувалася порівняно з показниками у клінічно здорових собак на 11,1 % ($282,6 \pm 32,9$ Г/л), але без достовірних відхилень (рис. 2.3).

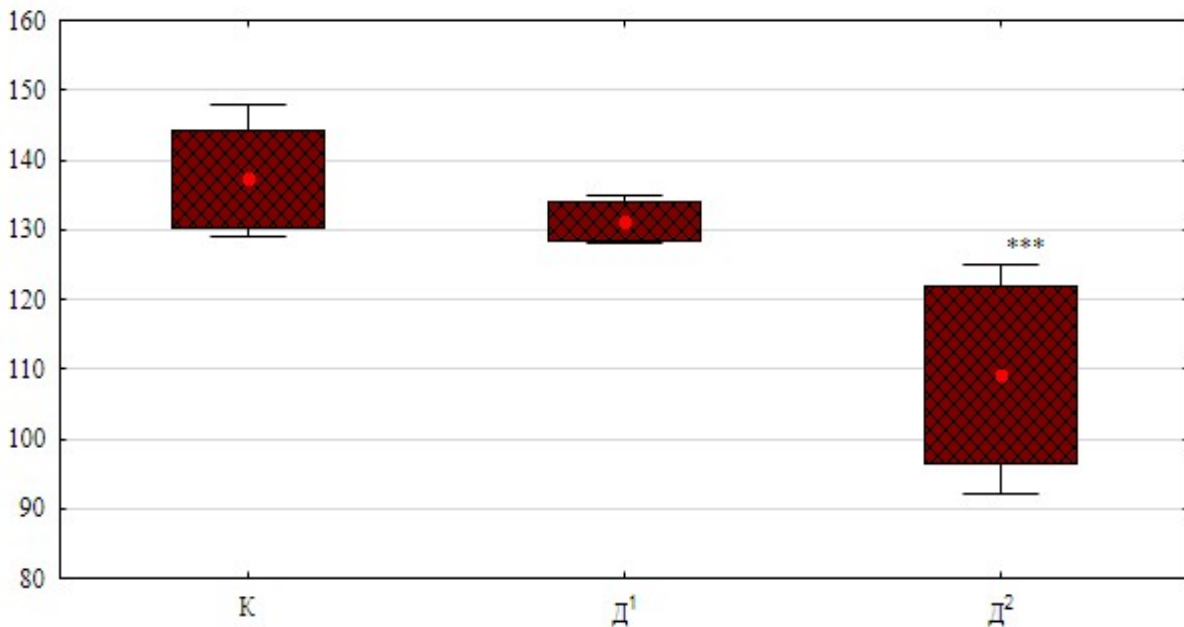


Рис. 2.1. Показники вмісту гемоглобіну (г/л) в крові собак: К – клінічно здорові; Д¹ – інвазовані *C. canis* при II до 500 ооцист/г; Д² – інвазовані *C. canis* при II більше 500 ооцист/г; * – $P < 0,001$ – відносно клінічно здорових тварин**

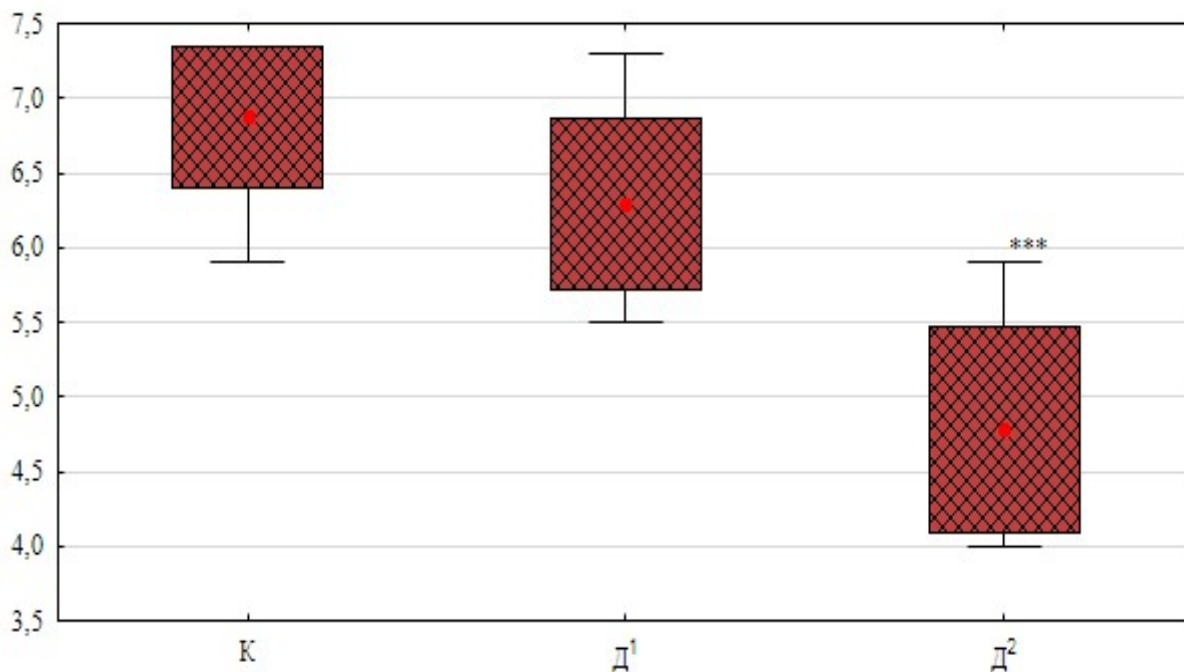


Рис. 2.2. Показники кількості еритроцитів (Т/л) в крові собак:
К – клінічно здорові; **Д¹** – інвазовані *C. canis* при **П** до 500 ооцист/г;
Д² – інвазовані *C. canis* при **П** більше 500 ооцист/г;
******* – $P < 0,001$ – відносно клінічно здорових тварин

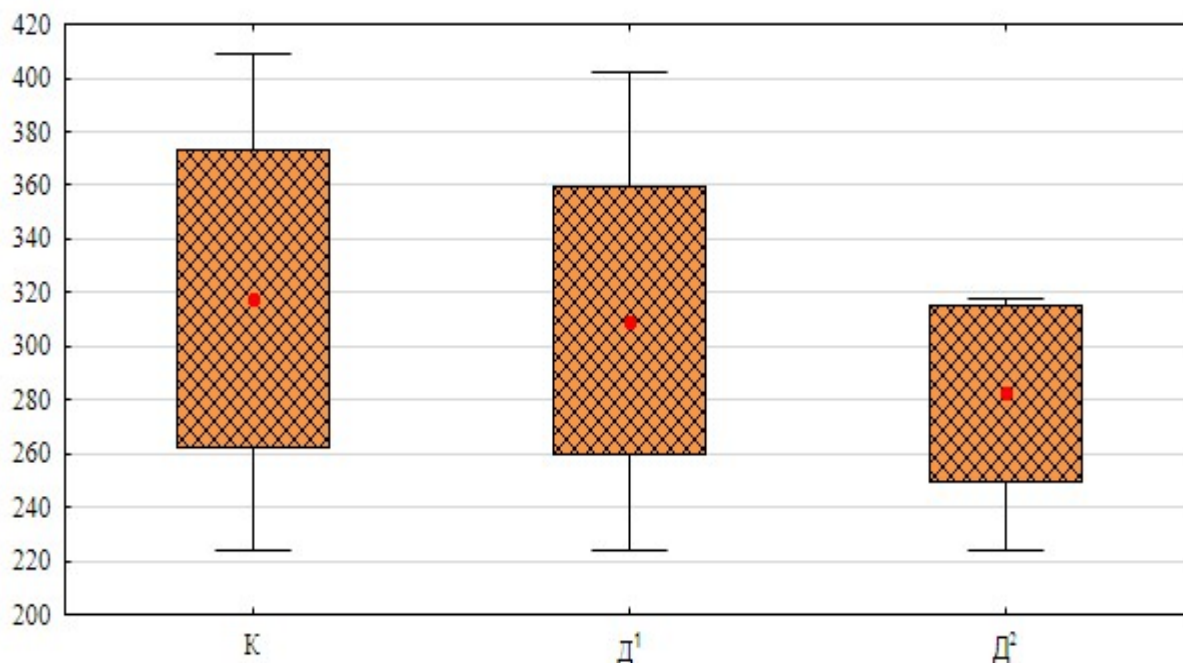


Рис. 2.3. Показники кількості тромбоцитів (Г/л) в крові собак:
К – клінічно здорові; **Д¹** – інвазовані *C. canis* при **П** до 500 ооцист/г;
Д² – інвазовані *C. canis* при **П** більше 500 ооцист/г

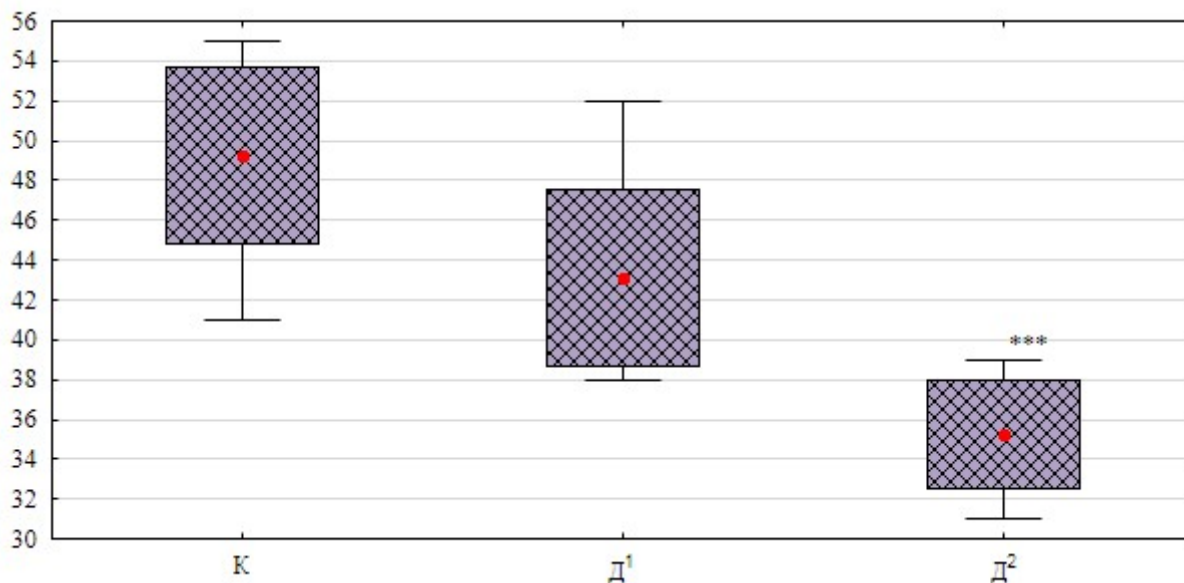


Рис. 2.4. Показники гематокриту (%) в крові собак: К – клінічно здорові; Д¹ – інвазовані *C. canis* при І до 500 ооцист/г; Д² – інвазовані *C. canis* при І більше 500 ооцист/г; * – P < 0,001 – відносно клінічно здорових тварин**

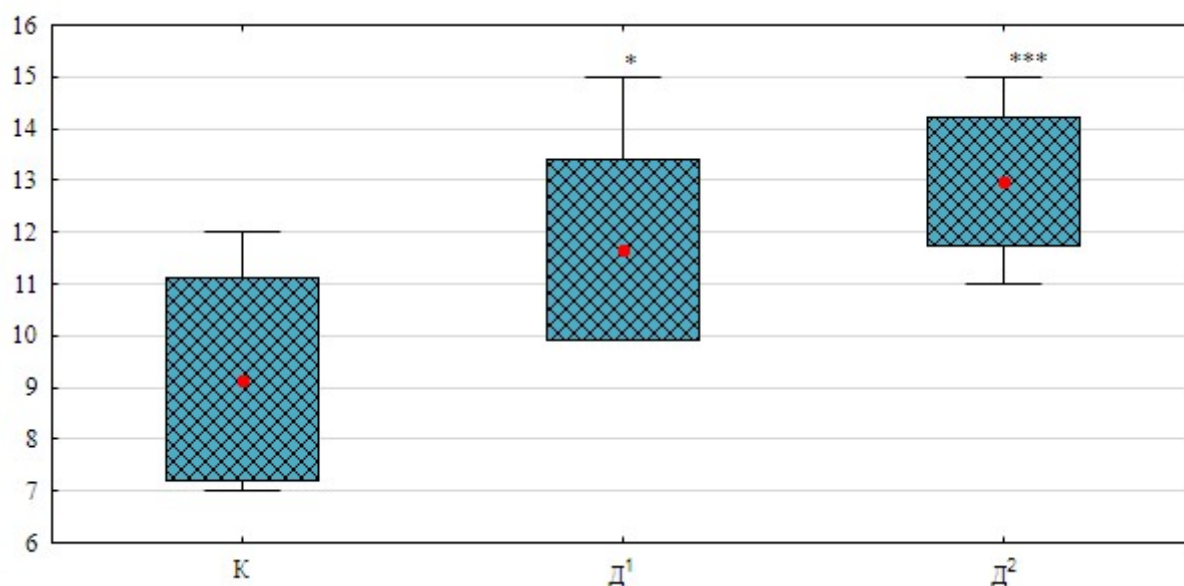


Рис. 2.5. Показники кількості лейкоцитів (Г/л) в крові собак: К – клінічно здорові; Д¹ – інвазовані *C. canis* при І до 500 ооцист/г; Д² – інвазовані *C. canis* при І більше 500 ооцист/г; * – P < 0,05; * – P < 0,001 – відносно клінічно здорових тварин**

3. Лабораторна діагностика цистоізоспорозу у м'ясоїдних тварин

Щоб забезпечити здоров'я та благополуччя домашніх м'ясоїдних тварин, копроскопічні дослідження їх на яйця і ооцисти паразитів є важливою частиною встановлення захиттевого діагнозу. Використовується багато різних процедур і технік, кожна з яких має свої переваги та обмеження. Дослідження мазків з фекалій корисні для виявлення рухливих найпростіших організмів, дослідження фекалій за допомогою методів седиментації виявляють яйця гельмінтів з високою питомою вагою, які погано спливають у флотаційному розчині (Alvarado-Villalobos M. A. et al., 2017; Kruchynenko O. V., 2021).

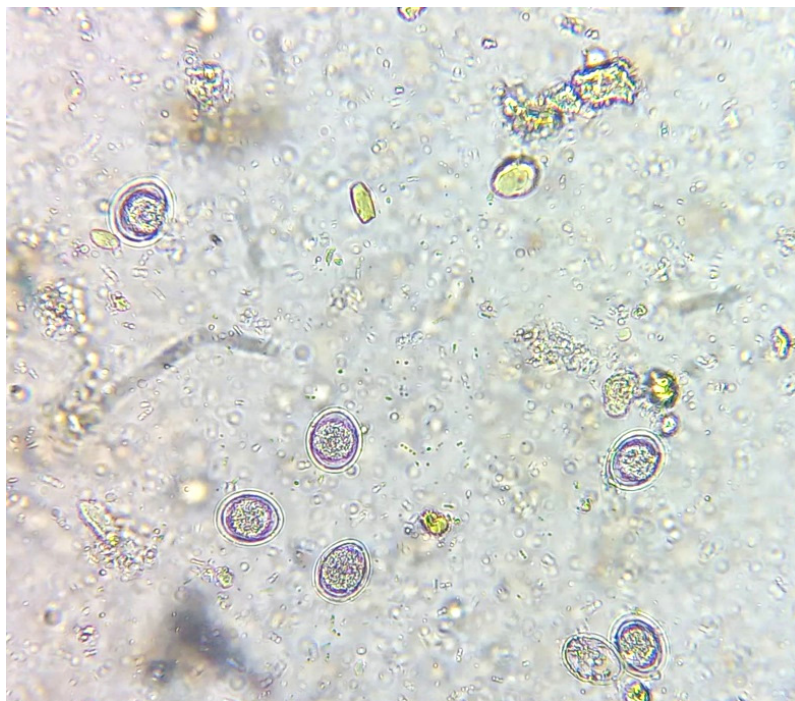
Методи, які найчастіше використовуються для виявлення яєць і ооцист паразитів – це методи флотації, які ґрунтуються на різниці в питомій вазі яєць або ооцист і флотаційного розчину. Відомо, що питома вага більшості яєць або ооцист паразитів коливається від 1,05 до 1,23. Доведено, щоб яйця або ооцист паразитів добре спливали, питома вага флотаційного розчину має бути більшою, ніж у яєць. В ідеалі всі яйця гельмінтів і ооцисти найпростіших організмів повинні спливати і зберігати свою морфологічну структуру, тоді як залишки фекалій повинні осідати на дно у вибраному флотаційному розчині. Науковці зазначають, що флотаційні розчини виготовляються шляхом додавання відміряної кількості солі або цукру до певної кількості води для отримання розчину з бажаною питомою вагою. Є звичайні, загальновідомі, найбільш поширені флотаційні розчини. Які включають насичений хлорид натрію (NaCl; 1,18), цукор (1,27–1,33), нітрат натрію (NaNO₃; 1,18–1,20), сульфат магнію (MgSO₄; 1,20), сульфат цинку (ZnSO₄; 1,20) тощо. Ці розчини достань ефективні, прості у виготовленні або комерційно доступні та відносно недорогі. Процедури флотації варіюються від простих до складних. Найпростіша процедура включає змішування невеликої кількості фекалій із флотаційним розчином у склянці або центрифужній пробірці, а потім додавання розчину, поки склянка не буде майже заповненою. Потім його залишають у спокої, поки яйця не сплинуть на поверхню проби і їх збирають за допомогою паразитологічної петлі (Dakhno I. S., Dakhno Yu. I. O 2010; Taglioretti V. et al., 2014).

Дослідники вважають, що при виборі методів флотаційної копроовоскопії необхідно враховувати деякі фактори, а саме: питому вагу флотаційного розчину, в'язкість, об'єм використовуваного флотаційного розчину, застосування додаткової стадії центрифугування, тривалість і швидкість центрифугування, експозиція відстоювання, збереженість морфологічної структури яєць або ооцист паразитів (O'Grady M. R., Slocombe J. O. D., 1980; Cringoli G. et al., 2004).

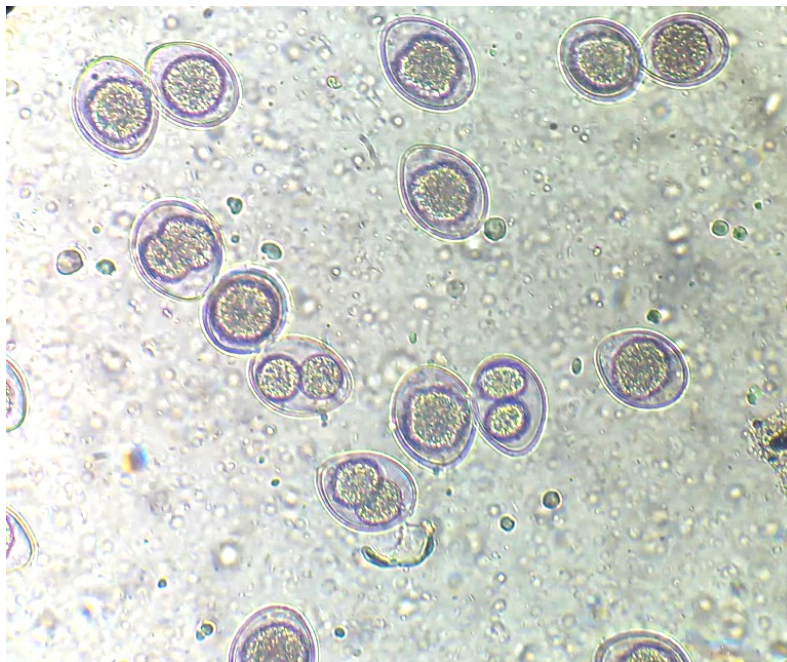
Ефективність удосконаленого способу лабораторної діагностики цистоізоспорозу собак. В основу корисної моделі поставлено задачу розробки способу копроскопічного дослідження собак на наявність яєць збудників нематодозів травного тракту та ооцист цистоізоспор, який має високу питому вагу, володіє швидким показником флотаційної здатності відносно яєць нематод травного тракту собак та ооцист цистоізоспор, проявляє коагуляційну здатність відносно неперетравлених решток корму.

Поставлена задача вирішується тим, що спосіб копроскопічного дослідження собак на наявність яєць збудників нематодозів травного тракту та ооцист цистоізоспор, що включає дослідження зразку фекалій від собак шляхом розчинення у флотаційному розчині з наступною фільтрацією та мікроскопією крапель з поверхневої плівки на наявність яєць нематод травного тракту собак та ооцист цистоізоспор, згідно з корисною моделлю, як флотаційний розчин з питомою вагою 1,32 використовують комбінований розчин, що складається із насичених розчинів кальцієвої селітри та кухонної солі, в наступному співвідношенні компонентів, мас. ч.: насичений розчин кальцієвої селітри 1,0; розчин кухонної солі 0,5.

Визначено, що усі використовувані в досліді способи копроовоскопії дозволяли виявити у фекаліях собак ооцист цистоізоспор (рис. 3.1) у 100 % випадків, де із 15 досліджених копропроб ооцисти цистоізоспор виявляли у 15 випадках (рис. 3.2). Водночас, показники інтенсивності цистоізоспороозної інвазії при використанні різних методів лабораторної діагностики значно різнилися. При використанні методу Фюллеборна показники інтенсивності цистоізоспороозної інвазії в середньому становили $162,1 \pm 25,6$ ооцист/г, Котельникова-Хренова – $215,2 \pm 34,3$ ооцист/г, способу копроовоскопії за трихурузу овець – $244,8 \pm 28,3$ ооцист/г, запропонованого способу – $277,3 \pm 48,7$ ооцист/г. Причому, найбільш ефективним відносно показників інтенсивності цистізоспороозної інвазії виявився запропонований спосіб, де він виявився ефективнішим порівняно зі способом Фюллеборна на 41,5 %, $P < 0,001$ (рис. 3.3), Котельникова-Хренова – на 22,4 %, $P < 0,001$ (рис. 3.4 а), способу копроовоскопії за трихурузу овець – на 11,7 %, $P < 0,05$ (рис. 3.4 б).



($\times 120$)



(× 400)

Рис. 3.1. Ооцисти ізоспор, виявлені при копроскопічному дослідженні собак за використаними методами

Запропонований спосіб та спосіб копроовоскопії за трихурузу овець проявили найвищі коагуляційні властивості відносно неперетравлених решток корму. При цьому, на поверхню флотантів розчинів спливала незначна кількість дрібних решток неперетравленого корму.

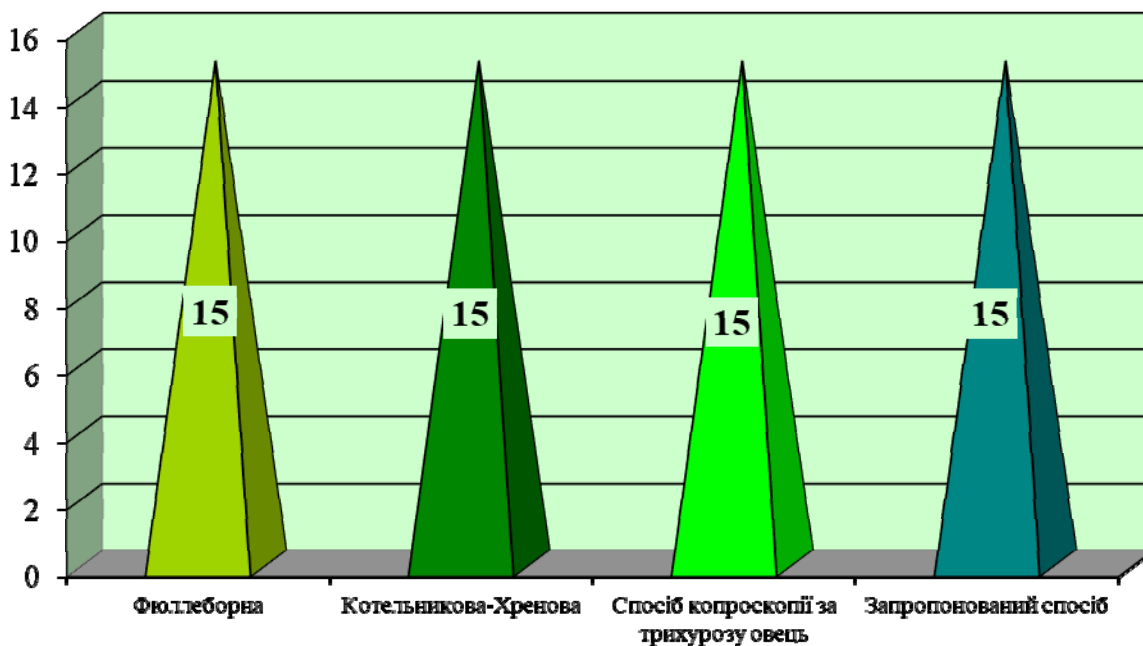


Рис. 3.2. Кількість виявлених позитивних проб за результатами лабораторної діагностики цистоізоспорозу собак

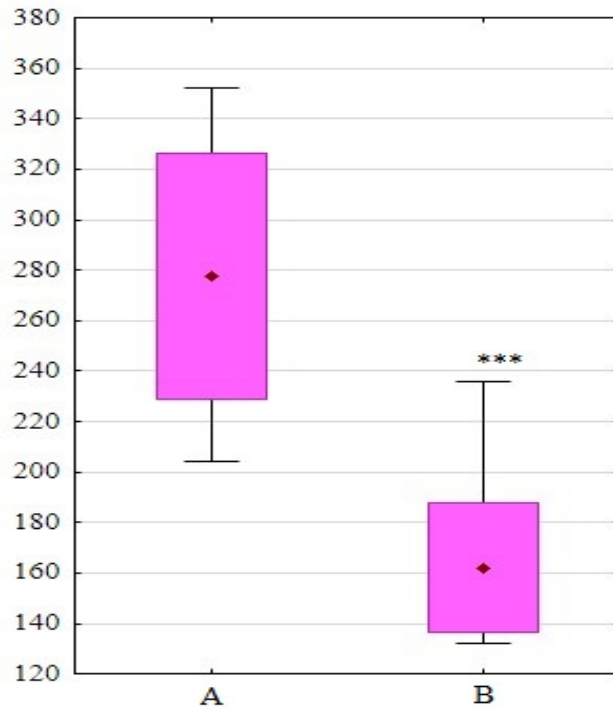


Рис. 3.3. Порівняльна ефективність способів копроскопії за цистоіспорозу собак (n = 15): А – запропонований спосіб, В – метод Фюллеборна; P < 0,001 – відносно А

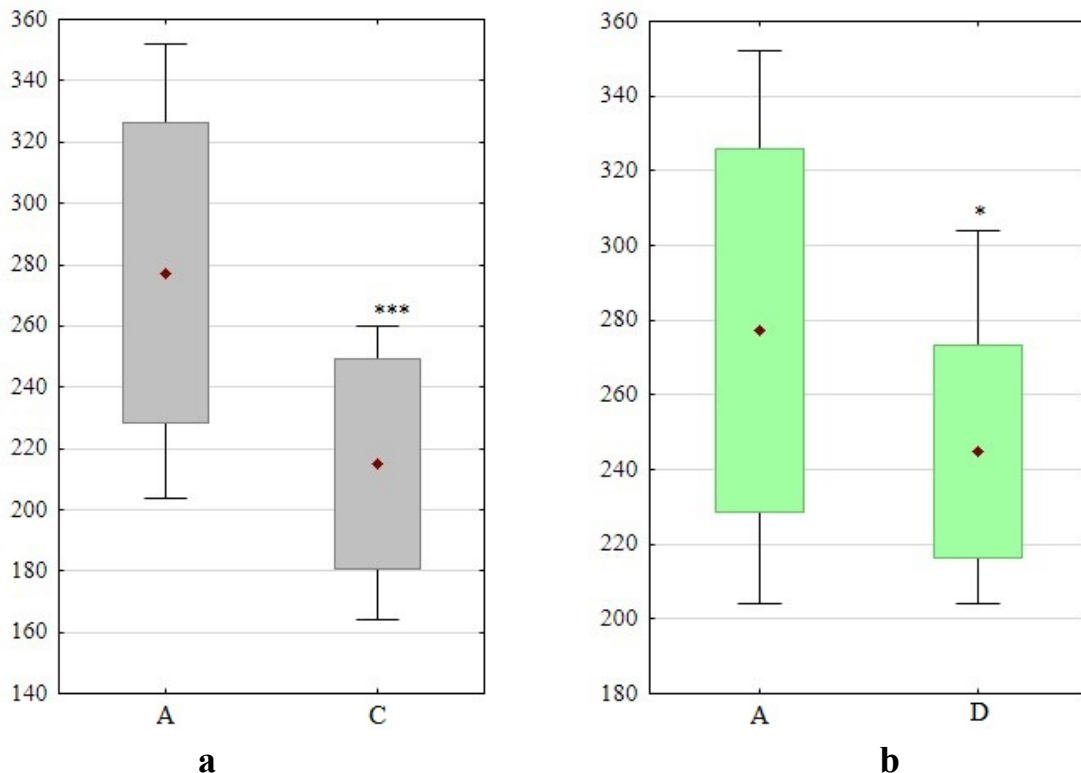


Рис. 3.4. Порівняльна ефективність способів копроскопії за цистоіспорозу собак (n = 15): А – запропонований спосіб, С – метод Котельникова-Хренова; P < 0,001 – відносно А (а); D – спосіб копроовоскопії за трихуросу овець; P < 0,05 – відносно А (b)

Отже, запропонований спосіб відноситься до галузі ветеринарної медицини, а саме – ветеринарної паразитології, до способів копроскопії, зокрема способів виявлення ооцист цистоізоспорозу собак. Виявлено, що при використанні вищезазначених методів 100 %-во виявляли ооцисти цистоізоспор. Водночас, найбільш ефективним відносно показників інтенсивності цистізо스포зної інвазії виявився запропонований спосіб ($277,3 \pm 48,7$ ооцист/г), де він виявився ефективнішим порівняно зі способом Фюллеборна на 41,5 %, Котельникова-Хренова – на 22,4 %, способу копроовоскопії за трихурузу овець – на 11,7 %.

4. Препарати, які застосовуються для боротьби з цистоізоспорозом собак

Для боротьби із цистоізоспорозом собак на вітчизняному ринку запропоновано лікарські засоби, що наведені в таблиці 4.1.

Таблиця 4.1

Ветеринарні препарати рекомендовані для боротьби з цистоізоспорозом собак

Група, діюча речовина	Препарат		Виробник		Спосіб та дози застосування
	Торгова марка	Форма випуску	Фірма	Країна	
Толтразурил	Прококкс	Суспензія	Байер	Німеччина	Суспензію шприцом ввести тварині безпосередньо в ротову порожнину, одноразово у дозі 0,5 мл сусп. /кг
	Кокцифен	Суспензія	Продукт	Україна	Індивідуально перорально, під час ранкового годування з невеликою кількістю корму або примусово на корінь язика за допомогою шприца-дозатора з розрахунку: 1 мл препарату /кг
	Турил 5 %	Суспензія	Ветсинтез	Україна	Перорально, змішати з невеликою порцією корму в дозі 0,2 мл препарату / кг (10 мг толтразурилу на 1 кг маси тіла) один раз на добу протягом 3-х діб

Продовження таблиці 4.1

Толтразурил	Профілайн кокцид	Суспензія	ProVet	Україна	Перорально індивідуально, одноразово під час вранішнього годування з невеликою кількістю корму або вводять примусово на корінь язика за допомогою шприца-дозатора у дозі 0,5 мл сусп. на кг
	Кокцидо-стоп	Суспензія	Vitomax	Україна	Перорально, змішати з невеликою кількістю корму, одноразово, у дозі 0,2 мл препарату на кг
	Кокци-стоп	Суспензія	ПП «Вовет»	Україна	Перорально індивідуально за допомогою шприца-дозатора у дозі 0,2 мл сусп. на кг 1 раз на день, 3 доби поспіль
Сульфатіазол натрію + сульфагуанідин + триметоприм + тилозину тартрат	Бровасептол	Таблетки	Бровафарма	Україна	Перорально із сухим або вологим кормом, попередньо подрібнюючи таблетки. Добова доза препарату становить 1,5-2 г або 1,5-2 табл. / 10 кг, дають у два прийоми, курс – 4-5 днів.
Колістину сульфат + окситетрацикліну гідрохлорид + триметоприм	Бровафом новий	Порошок	Бровафарма	Україна	Перорально, у суміші з кормом, у дозі 0,2 г/кг, 3 рази на добу, впродовж тижня
Сульфадоксин + триметоприм	Сульфадотрим	Ін'єкційний розчин	ПрАТ «ВНП «Укрзооветпромстач»	Україна	Внутрішньом'язово у дозі 1 мл препарату / 10-15 кг маси тіла протягом 3-5 діб

Продовження таблиці 4.1

Сульфадимидин + триметоприм + тілозоміну тартрат + окситетрациклін	Сульфатилозин 500 г	Порошок	ПрАТ «ВНП «Укрзооветпромстач»	Україна	Разом з кормом або розчинивши у воді (молоці) двічі на день у дозі 1,2-1,5 г / 10 кг з інтервалом 12 год. Лікування проводять до зникнення клінічних симптомів захворювання та протягом двох наступних днів
Сульфадиметоксин натрієва сіль + сульфадіазін натрієва сіль + триметоприм	Ультрасептол	Ін'єкційний розчин	О. L. KAR.	Україна	Внутрішньом'язово в дозі 0,1-0,15 мл препарату /кг. Повторні введення проводять 3-5 разів з інтервалом 24-36 годин. Рекомендований курс лікування 5 діб. У разі неповного зникнення клінічних ознак застосування продовжують ще 2 доби

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Дубова, О. А., Згозінська, О. А., & Потапенко, І. В. (2020). Клінічна картина за інвазування цуценят *Cystoisospora canis*. *Наукові читання 2020. Екологорегіональні проблеми сучасного тваринництва та ветеринарної медицини: матеріали сьомої наук.-практ. конф* (м. Житомир, 10 груд. 2020 р.). Житомир. С. 76–78.
2. Дубова, О. А., Згозінська, О. А., & Потапенко, І. В. (2020). Епізоотична ситуація щодо цистоізоспорозу собак у Дарницькому районі м. Києва. *Сучасні аспекти лікування і профілактики хвороб тварин: матеріали IV Всеукр. наук.о-практ. інтернет-конф.* (м. Полтава, 15–16 жовт. 2020 р.). Полтава С. 203–204.
3. Суворов, Р. С., & Мельничук, В. В. (2023). Вікова та породна сприйнятливість собак до збудника цистоізоспорозу. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького. Серія: Ветеринарні науки*, 25 (111), 73–77. DOI:10.32718/nvlvet11111
4. Суворов, Р. С. (2024). Особливості перебігу цистоізоспорозу собак в складі мікстинвазій. *Scientific Progress & Innovations*, 27 (2), 61–65. DOI:10.31210/spi2024.27.02.10
5. Суворов, Р. С., & Євстаф'єва, В. О. (2025). Вплив *Cystoisospora canis* на гематологічні показники інвазованих собак за різних показників інтенсивності інвазії. *Scientific Progress & Innovations*, 28 (1), 216–221. DOI:10.31210/spi2025.28.01.33
6. Bowman, D. D., & Lynn, R. C. (2009). *Diagnostic parasitology. Georgi's parasitology for veterinarians*. 9th ed. St-Louis: Elsevier.
7. ESCCAP рекомендації. Паразитологічна діагностика котів, собак і коней (2018). Malvern Hills Science Park, Geraldine Road, Malvern, Worcestershire, WR14 3SZ, United Kingdom.
8. Mitchell, S. M., Zajac, A. M., Charles, S., Duncan, R. B., & Lindsay, D. S. (2007). *Cystoisospora canis* Nemeséri, 1959 (syn. *Isospora canis*), infections in dogs: clinical signs, pathogenesis, and reproducible clinical disease in beagle dogs fed oocysts. *Journal of Parasitology*, 93 (2), 345–352. DOI:10.1645/GE-1024R.1
9. Suvorov, R., & Melnychuk, V. (2024). Efficiency of the improved method of laboratory diagnostics of canine cystoisosporosis. *Scientific Progress & Innovations*, 27 (4), 176–180. DOI:10.31210/spi2024.27.04.30

СУВОРОВ Роман Сергійович

здобувач вищої освіти ступеня доктора філософії
кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи
Полтавського державного аграрного університету

МЕЛЬНИЧУК Віталій Васильович

доктор ветеринарних наук, професор,
завідувач кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи
Полтавського державного аграрного університету

ЄВСТАФ'ЄВА Валентина Олександрівна

доктор ветеринарних наук, професор,
професор кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи
Полтавського державного аграрного університету

МЕЖЕНСЬКА Наталія Анатоліївна

кандидат ветеринарних наук, доцент, завідувач сектору паразитології
лабораторії «Науково-дослідний навчальний центр діагностики хвороб тварин»
Інституту ветеринарної медицини НААН

РЕКОМЕНДАЦІЇ

**З ДІАГНОСТИКИ ТА ЗАХОДІВ БОРОТЬБИ
ЗА ЦИСТОІЗОСПОРОЗУ СОБАК**

В авторській редакції

Підписано до друку 09.09.25
Ум. друк. арк. 1,5
Наклад 100 прим.

Формат 60x84/16
Зам. № 250577

Віддруковано у редакційно-видавничому відділі НУБіП України
вул. Героїв Оборони, 15, Київ, 03041
тел.: 527-81-55