

Features of the clinical course of feline cystoisosporosis

V. Melnychuk  | Y. Hubskeyi

Article info

Correspondence Author

V. Melnychuk

E-mail:

vitaliy.melnichuk@pdau.edu.uaPoltava State Agrarian University,
Skovoroda Str., 1/3, Poltava,
36000, Ukraine**Citation:** Melnychuk, V., & Hubskeyi, Y. (2026). Features of the clinical course of feline cystoisosporosis. *Scientific Progress & Innovations*, 29(1), 148–152. doi: 10.31210/spi2026.29.01.24

The parasitic genus *Cystoisospora* Frenkel 1977 includes members of the Apicomplexa, morphologically characterized by the presence of oocysts with two sporocysts, each containing four sporozoites. The species *Cystoisospora felis* (Wenyon 1923) Frenkel 1977 and *Cystoisospora rivolta* (Grassi 1879) Frenkel 1977 infect the enterocytes of cats and cause the disease cystoisosporosis. Clinical signs resulting from parasitization of cystoisosporosis are not always specific and are often similar to the manifestations of diseases caused by other intestinal pathogens, which leads to certain difficulties in conducting a comprehensive diagnosis of protozoosis. Therefore, the aim of the study was to establish the features of clinical manifestations in acute cystoisosporosis in cats. The study was conducted on the basis of the Laboratory of the Department of Parasitology and Veterinary Sanitary Examination of the Poltava State Agrarian University and in the conditions of a Private Veterinary Clinic "ZooLux" (Kyiv). It was found that with cystoisosporosis invasion intensity indicators of more than 500 oocysts in 1 g of feces, infected cats largely displayed such clinical signs as: depression and refusal of food (96.4 %), decreased appetite (92.9 %), dehydration (89.3 %), anemia of visible mucous membranes (85.7 %), dullness of the coat (78.6 %), vomiting (71.4 %), exhaustion (64.3 %) and thirst (60.7 %). Significantly expressed signs of abdominal distension and tenderness of the abdominal wall upon palpation were diagnosed in 21.4 and 39.3 % of cats infected with cystoisosporosis, respectively. Signs of diarrhea were found in 100 % of animals with cystoisosporosis, where the consistency of feces was of a different nature. The most frequently recorded was a watery consistency of feces (42.9 %), less often – with impurities of mucus (28.6 %) and blood (21.4 %). In 7.1 % of infected cats, diarrhea was accompanied by the presence of both mucus and blood in the feces. The obtained research results allow us to take into account the identified characteristic clinical signs during the diagnosis of cystoisosporosis in cats in order to increase its effectiveness.

Keywords: parasitology, cystoisosporosis, cats, clinical manifestation, severity of symptoms.

Особливості клінічного перебігу цистоізо스포зу котів

В. В. Мельничук | Ю. А. Губський

Полтавський державний
аграрний університет,
м. Полтава, Україна

Паразитичний рід *Cystoisospora* Frenkel, 1977 включає представників Apicomplexa, що морфологічно характеризуються наявністю ооцист із двома спороцистами, кожна з яких містить чотири спорозоїти. Види *Cystoisospora felis* (Wenyon 1923) Frenkel 1977 та *Cystoisospora rivolta* (Grassi 1879) Frenkel 1977 інвазують ентероцити котів і спричиняють захворювання – цистоізо스포з. Клінічні ознаки, що виникають внаслідок паразитування цистоізоспор, не завжди є специфічними і часто схожі з проявом хвороб, спричинених іншими кишковими патогенами, що призводить до певних труднощів у проведенні комплексної діагностики протозоозу. Тому, метою досліджень було встановити особливості клінічного прояву за гострого перебігу цистоізо스포зу в котів. Дослідження проводили на базі лабораторії кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи Полтавського державного аграрного університету та в умовах приватної ветеринарної клініки «ЗооЛюкс» (м. Київ). Встановлено, що за показників інтенсивності цистоізо스포зної інвазії більше, ніж 500 ооцист у 1 г фекалій, у інвазованих котів значною мірою проявлені такі клінічні ознаки як: пригнічення та відмова від корму (96,4 %), зниження апетиту (92,9 %), зневоднення (89,3 %), анемічність видимих слизових оболонок (85,7 %), тьмяність шерстного покриву (78,6 %), блювання (71,4 %), виснаження (64,3 %) та спрага (60,7 %). Виражені значною мірою ознаки здуття черева та болочистість черевної стінки при її пальпації діагностовано у 21,4 та 39,3 % інвазованих цистоізоспорами котів відповідно. Ознаки діареї виявлено у 100 % хворих на цистоізо스포з тварин, де консистенція фекалій мала різний характер. Найчастіше зареєстровано водянисту консистенцію фекалій (42,9 %), рідше – з домішками слизу (28,6 %) та крові (21,4 %). У 7,1 % інвазованих котів діарея супроводжувалася одночасною наявністю у фекальних масах слизу та крові. Отримані результати досліджень дозволяють враховувати виявлені характерні клінічні ознаки під час проведення діагностування цистоізо스포зу котів з метою підвищення його ефективності.

Ключові слова: паразитологія, цистоізо스포з, коти, клінічний прояв, вираженість симптомів.**Бібліографічний опис для цитування:** Мельничук В. В., Губський Ю. А. Особливості клінічного перебігу цистоізо스포зу котів. *Scientific Progress & Innovations*. 2026. № 29 (1). С. 148–152.

Вступ

Cystoisospora felis – це одноклітинний паразитичний організм, широко поширений серед котів і диких котятчих у всьому світі [1–4]. Його життєвий цикл класифікується як факультативно гетероксенний, при якому коти можуть бути інвазовані або споруюваними ооцистами, або тканинними цистами, що містять лише одну життєву стадію – гіпнозоїти [5–9]. Зокрема, було проведено дослідження, у якому зазначається, що після експериментального зараження кошенят *C. felis* безстатевий та статевий розвиток відбувався в ентероцитах по всій довжині ворсинок тонкої кишки. Через 24 години мерогонія спостерігалася лише у дванадцятипалій та порожній кишках. Починаючи з 48-ї години, вся тонка кишка була уражена паразитами. Через 24 години меронти містили 1–4 зоїти, а через 48 годин – до 12 зоїтів. Починаючи з 72-ї години, клубова кишка була більш уражена паразитами ніж порожня кишка. Через 96 та 120 годин меронти містили багато зоїтів на різних стадіях розвитку. Гаметогонія відбувалася між 96-ю та 120-ю годинами, а ооцисти починали виділятися з фекаліями через 120 годин [10].

Такий біологічний цикл розвитку цистоізоспор зумовлює появу певних клінічних ознак у тварин, які, за даними вчених, не завжди є характерними і специфічними. Так, науковці зазначають, що за паразитування *C. canis* відбувається розмноження збудника у власній пластинці тонкої кишки та утворення на слизовій оболонці кишечника виразкових уражень, петехій, а також розвиток ентериту й діареї у цуценят [11, 12]. За паразитування *C. ohioensis* в інвазованих собак реєстрували діарею, рідко – геморагічну діарею, блювоту, анорексію, депресію, зневоднення, а у тяжких випадках – загибель цуценят [13].

У поросят, інвазованих *C. suis*, клінічні ознаки характеризувалися розвитком діареї. Водночас, інвазія призводила до порушення дозрівання корисних бактерій у кишечнику через два тижні після зараження. У калі інвазованих поросят спостерігався нижчий рівень кишкових бактерій *Fusobacteriaceae* та *Veillonellaceae* [14].

Є повідомлення, у яких зазначається, що цистоізоспороз у собак проявлявся еозинофільним ентеритом [15]. Водночас, інші дослідники не спостерігали ознак еозинофілії в гематологічному профілі хворих собак. Аналіз хімічного складу крові показав, що концентрація загального білка та натрію була дещо нижчою за норму, що пов'язано із симптомами у інвазованих собак, а саме блюванням та діареєю [16]. Разом з тим, у доступній літературі вкрай обмаль повідомлень щодо особливостей впливу цистоізоспор на організм інвазованих котів і клінічних проявів цієї інвазії.

Мета дослідження

Мета досліджень – встановити особливості клінічного прояву за гострого перебігу цистоізоспорозу в котів.

Матеріали і методи

Дослідження проводилися впродовж 2025 р. на базі лабораторії кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи Полтавського державного аграрного університету та в умовах приватної ветеринарної клініки «ЗооЛюкс» (м. Київ).

З метою дослідження клінічних симптомів за цистоізоспорозної інвазії було сформовано дослідну групу котів віком 2 міс – 6 міс ($n=28$) з показниками інтенсивності інвазії > 500 ооцист/г. Гельмінтоооскопію проб проводили за загальноприйнятою методикою [17].

Враховували виявлені симптоми, які були незначно виражені та виражені значною мірою, що зазначали у %.

Результати та їх обговорення

Проведеними дослідженнями за значних показників інтенсивності цистоізоспорозної інвазії у кошенят всього виявлено 12 клінічних симптомів, які були виражені незначною мірою (рис. 1).

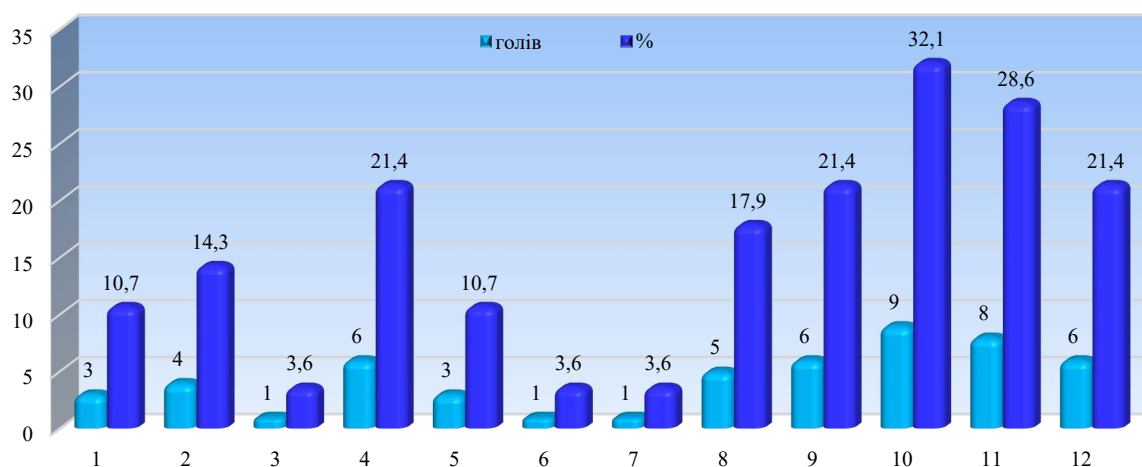


Рис. 1. Клінічні ознаки, що виражені незначною мірою, за цистоізоспорозної інвазії котів (%):

1 – анемічність видимих слизових оболонок, 2 – тьмяність шерсті, 3 – пригнічення, 4 – виснаження, 5 – зневоднення, 6 – зниження апетиту, 7 – відмова від корму, 8 – спрага, 9 – блювання, 10 – здуття черева, 11 – болючість черевної стінки при пальпації, 12 – діарея

Так, анемічність слизових оболонок виявляли у 10,7 % інвазованих тварин, тьмяність шерсті – у 14,3 %, пригнічення – у 3,6 %, виснаження – у 21,4 %, зневоднення – у 10,7 %, зниження апетиту – у 3,6 %, відмову від корму – у 3,6 %, спрагу – у 17,9 %,

блювання – у 21,4 %, здуття черева – у 32,1 %, болочість черевної стінки при пальпації – у 28,6 %, діарею – у 21,4 %.

Одночасно виявлено, також, 12 клінічних симптомів, які були виражені значною мірою (**рис. 2**).

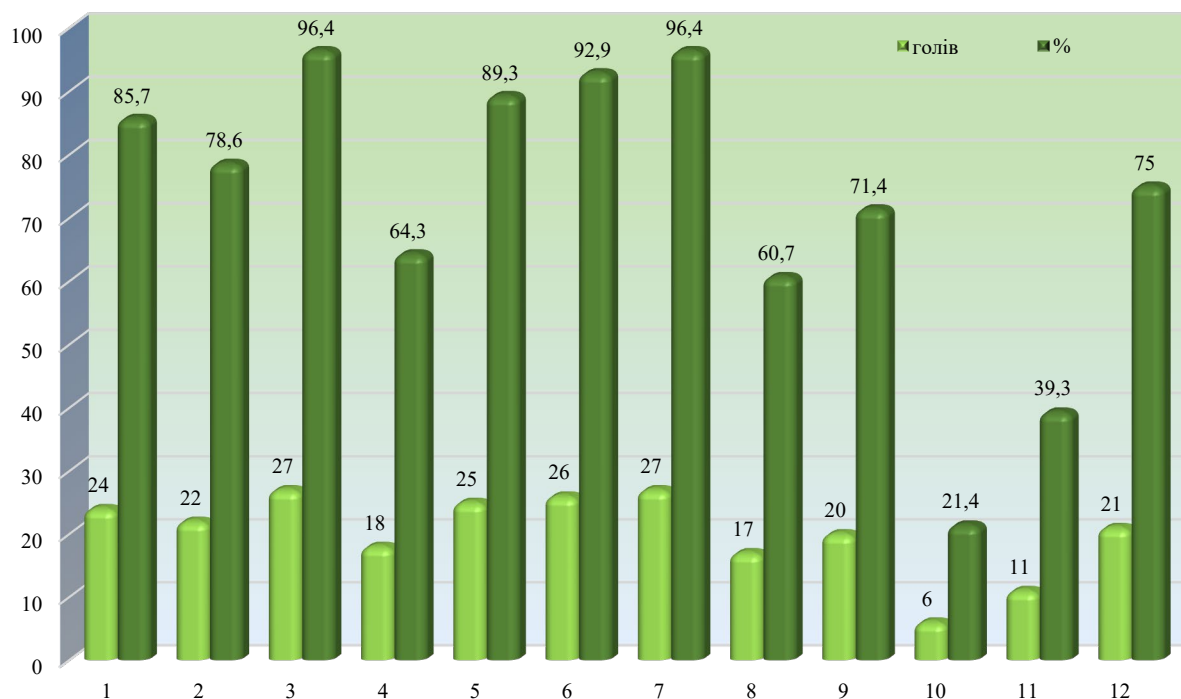


Рис. 2. Клінічні ознаки, що виражені значною мірою, за цистоізоспороозної інвазії котів (%):

1 – анемічність видимих слизових оболонок, 2 – тьмяність шерсті, 3 – пригнічення, 4 – виснаження, 5 – зневоднення, 6 – зниження апетиту, 7 – відмова від корму, 8 – спрага, 9 – блювання, 10 – здуття черева, 11 – болочість черевної стінки при пальпації, 12 – діарея

Зокрема, анемічність слизових оболонок виявляли у 85,7 % інвазованих тварин, тьмяність шерсті – у 78,6 %, пригнічення – у 96,4 %, виснаження – у 64,3 %, зневоднення – у 89,3 %, зниження апетиту – у 92,9 %, відмову від корму – у 96,4 %, спрагу – у 60,7 %, блювання – у 71,4 %, здуття черева – у 21,4 %, болочість черевної стінки при пальпації – у 39,3 %, діарею – у 75,0 %.

Визначено, що консистенція фекалій мала різний характер. Найчастіше зареєстровано їх водянисту консистенцію (42,9 %), рідше – з домішками слизу (28,6 %) та крові (21,4 %). У 7,1 % інвазованих кошенят діарея супроводжувалася одночасною наявністю у фекальних масах слизу та крові (**табл. 1**).

Таблиця 1

Ознаки діареї у кошенят за показників цистоізоспороозної інвазії з показником інтенсивності інвазії > 500 ооцист/г

Показник	Кількість випадків	% від тварин з діареєю (n=28)
Діарея водянистої консистенції	12	42,9
Діарея з домішками слизу	8	28,6
Діарея з домішками крові	6	21,4
Діарея з домішками слизу та крові	2	7,1

Паразитарні хвороби котів значно поширені в усьому світі. З-поміж них цистоізоспорооз займає одне з провідних місць серед протозоозів. Хвороба завдає значної шкоди здоров'ю тварин, проявляючись діареєю, блюванням, відставанням у рості та розвитку молодняка, порушенням функції шлунково-кишкового тракту, в окремих випадках призводячи до загибелі тварини. Також інвазовані коти часто контамінують довкілля ооцистами паразитів, у яких вони дозрівають, і становлять небезпеку для інших тварин [18–20]. Тому, нами було встановлено особливості клінічного прояву цистоізоспорозу у котів за високих показників інтенсивності інвазії.

Встановлено, що у інвазованих котів значною мірою проявлені такі клінічні ознаки як: пригнічення та відмова від корму (96,4 %), зниження апетиту (92,9 %), зневоднення (89,3 %), анемічність видимих слизових оболонок (85,7 %), тьмяність шерстного покриву (78,6 %), блювання (71,4 %), виснаження (64,3 %) та спрага (60,7 %). Виражені значною мірою ознаки здуття черева та болочість черевної стінки при її пальпації діагностовано у 21,4 та 39,3 % інвазованих цистоізоспорами котів відповідно. Ознаки діареї виявлено у 100 % хворих на цистоізоспорооз тварин, де консистенція фекалій мала різний характер. Найчастіше зареєстровано водя-

нисту консистенцію фекалій (42,9 %), рідше – з домішками слизу (28,6 %) та крові (21,4 %). У 7,1 % інвазованих котів діарея супроводжувалася одночасною наявністю у фекальних масах слизу та крові.

Є окремі повідомлення авторів, які з'ясували, що основним симптомом за цистоізо스포зу м'ясоїдних тварин, є діарея, яка призводить до зневоднення організму [21, 22].

Отримані результати досліджень дозволяють враховувати виявлені характерні клінічні ознаки під час проведення діагностування цистоізо스포зу котів з метою підвищення його ефективності.

Висновки

Встановлено, що гострий перебіг цистоізо스포зу у котів характеризується розладами травлення та різним проявом симптомів. Найбільш вираженими клінічними ознаками є пригнічення та відмова від корму (96,4 %), зниження апетиту (92,9 %), зневоднення (89,3 %), анемічність видимих слизових оболонок (85,7 %), тьмяність шерстного покриву (78,6 %), блювання (71,4 %), виснаження (64,3 %) та спрага (60,7 %). У 100 % інвазованих цистоізоспорами котів виявлено діарею, яка мала водянисту консистенцію з домішками слизу (28,5 %), крові (21,4 %) та їх одночасним вмістом (7,1 %).

ДЕКЛАРАЦІЇ

Етична заява

Автори заявляють, що проведені дослідження повністю відповідають загальноприйнятим нормам гуманного ставлення до тварин та принципам біоетики. Експериментальна частина роботи виконувалася з дотриманням вимог чинного законодавства України щодо захисту тварин від жорстокого поводження та Директиви ЄС 2010/63/EU про захист тварин, що використовуються для наукових цілей. Під час проведення дослідів забезпечувалися належні зоогігієнічні умови утримання котів, збалансована годівля та мінімізація будь-яких стресових чи больових факторів.

Фінансування

Дослідження не отримувало зовнішнього фінансування.

Конфлікт інтересів

Автори стверджують про відсутність конфлікту інтересів.

Подяки

Немає.

Декларація щодо використання ШІ та технологій на основі ШІ

Автори заявляють, що не використовували штучний інтелект або технології на основі ШІ під час підготовки цього рукопису.

References

1. Dubey, J. P. (2018). A review of *Cystoisospora felis* and *C. rivolta* - induced coccidiosis in cats. *Veterinary Parasitology*, 263, 34–48. <https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2018.09.016>
2. Dubey, J. P., & Frenkel, J. K. (1972). Extra-intestinal stages of *Isospora felis* and *I. rivolta* (Protozoa: Eimeriidae) in cats. *The Journal of Protozoology*, 19 (1), 89–92. <https://doi.org/10.1111/j.1550-7408.1972.tb03419.x>
3. Scorza, A. V., Tyrrell, P., Jablonski Wennogle, S. A., Chandrashekar, R., & Lappin, M. R. (2021). Experimental infection of cats with *Cystoisospora felis*. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 35 (1), 269–272. <https://doi.org/10.1111/jvim.16012>
4. Guzmán-Lara, M. D., Kruth, P. S., Rangel-Díaz, J., Juárez-Estrada, M. A., Soriano-Vargas, E., & Barta, J. R. (2020). *Cystoisospora felis* infection in a captive jaguar cub (*Panthera onca*) in Michoacán, México. *Veterinary Parasitology: Regional Studies and Reports*, 19, 100371. <https://doi.org/10.1016/j.vprsr.2020.100371>
5. Mehlhorn, H., & Markus, M. B. (1976). Electron microscopy of stages of *Isospora felis* of the cat in the mesenteric lymph node of the mouse. *Zeitschrift für Parasitenkunde*, 51 (1), 15–24. <https://doi.org/10.1007/bf00380524>
6. Lindsay, D. S. (2019). *Cystoisospora* species insights from development in vitro. *Frontiers in Veterinary Science*, 5. <https://doi.org/10.3389/fvets.2018.00335>
7. Lindsay, D. S., Houk, A. E., Mitchell, S. M., & Dubey, J. P. (2014). Developmental biology of *Cystoisospora* (Apicomplexa: Sarcocystidae) monozoic tissue cysts. *Journal of Parasitology*, 100 (4), 392–398. <https://doi.org/10.1645/13-494.1>
8. Ferguson, D. J. P., Birch-Andersen, A., Hutchinson, W. M., & Siim, J. C. (1980). Ultrastructural observations showing enteric multiplication of *Cystoisospora (Isospora) felis* by Endodyogeny. *Zeitschrift für Parasitenkunde Parasitology Research*, 63 (3), 289–291. <https://doi.org/10.1007/bf00931992>
9. da Costa, P. S., Munhoz, A. D., Flausino, W., & Lopes, C. W. (2006). Alterações clínicas observadas em coelhos, tipo carne, infectados experimentalmente com *Cystoisospora felis* (Wenyon, 1923) Frenkel, 1977 (Apicomplexa: Cystoisosporinae) [Clinical findings observed in rabbits, meat type, infected experimentally by *Cystoisospora felis* (Wenyon, 1923) Frenkel, 1977 (Apicomplexa: Cystoisosporinae)]. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*, 15 (2), 80–84.
10. Dubey, J. P. (2014). Life cycle of *Cystoisospora felis* (Coccidia: Apicomplexa) in cats and mice. *Journal of Eukaryotic Microbiology*, 61 (6), 637–643. <https://doi.org/10.1111/jeu.12145>
11. Lepp, D. L., & Todd, K. S. (1974). Life cycle of *Isospora canis* Nemeséri, 1959 in the dog. *The Journal of Protozoology*, 21 (2), 199–206. <https://doi.org/10.1111/j.1550-7408.1974.tb03641.x>
12. Lappin, M. R. (2010). Update on the diagnosis and management of *Isospora* spp infections in dogs and cats. *Topics in Companion Animal Medicine*, 25 (3), 133–135. <https://doi.org/10.1053/j.tcam.2010.07.001>
13. Garanayak, N., Gupta, A. R., & Patra, R. C. (2016). Successful therapeutic management of canine Isosporosis in puppies. *Journal of Parasitic Diseases*, 41 (1), 48–50. <https://doi.org/10.1007/s12639-015-0747-0>
14. Shrestha, A., Metzler-Zebeli, B. U., Karembe, H., Sperling, D., & Joachim, A. (2020). The fecal microbiota evolves differently in piglets experimentally infected with *Cystoisospora suis* that are treated with toltrazuril (Version 1) [Preprint]. *Research Square*. <https://doi.org/10.21203/rs.2.22641/v1>
15. Hechenbleikner, E., & McQuade, J. (2015). Parasitic colitis. *Clinics in Colon and Rectal Surgery*, 28 (02), 079–086. <https://doi.org/10.1055/s-0035-1547335>
16. Lee, S., Kim, J., Cheon, D.-S., Moon, E.-A., Seo, D. J., Jung, S., Shin, H., & Choi, C. (2018). Identification of *Cystoisospora ohioensis* in a diarrheal dog in Korea. *The Korean Journal of Parasitology*, 56 (4), 371–374. <https://doi.org/10.3347/kjp.2018.56.4.371>
17. Suvorov, R., & Melnychuk, V. (2024). Efficiency of the improved method of laboratory diagnostics of canine cystoisosporosis. *Scientific Progress & Innovations*, 27 (4), 176–180. <https://doi.org/10.31210/spi2024.27.04.30>

18. Junker, K., & Houwers, D. J. (2000). Diarree, pupsterfte en *Cystoisospora*-species (coccidiose) [Diarrhea, pup mortality and *Cystoisospora* species (coccidiosis)]. *Tijdschrift voor Diergeneeskunde*, 125 (19), 582–584.
19. Matsubayashi, M., Carreno, R. A., Tani, H., Yoshiuchi, R., Kanai, T., Kimata, I., Uni, S., Furuya, M., & Sasai, K. (2011). Phylogenetic identification of *Cystoisospora* spp. from dogs, cats, and raccoon dogs in Japan. *Veterinary Parasitology*, 176 (2-3), 270–274. <https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2010.11.008>
20. Tejero, F., & Arcay-de-Peraza, L. (1982). *Cystoisospora felis*: initial penetrating ability into cell cultures from rat peritoneal exudate. *Acta Cientifica Venezolana*, 33 (4), 338–341.
21. Tuna, G. E., & Kirkulak, T. (2023). Diarrhea in cats infected with *Cystoisospora* spp. - evaluation of the Neutrophil-to-Lymphocyte ratio and Monocyte-to-Lymphocyte ratio. *Acta Scientiae Veterinariae*, 51. <https://doi.org/10.22456/1679-9216.128946>
22. Palmer, C. S., Thompson, R. C. A., Traub, R. J., Rees, R., & Robertson, I. D. (2008). National study of the gastrointestinal parasites of dogs and cats in Australia. *Veterinary Parasitology*, 151 (2-4), 181–190. <https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2007.10.015>

ORCID

V. Melnychuk 

<https://orcid.org/0000-0003-1927-1065>

Y. Hubskeyi 

<https://orcid.org/0009-0001-5308-2009>



2026 by the author(s). This is an open-access article distributed under the Creative Commons Attribution License <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.