

**original article** | UDC 638.15:595.42.2 | doi: 10.31210/visnyk2021.04.28**MONITORING EPIZOOTIC SITUATION OF DOG TRICHURIASIS ON THE TERRITORY OF UKRAINE***O. S. Dolhin*ORCID  [0000-0003-0368-317X](https://orcid.org/0000-0003-0368-317X)

Poltava State Agrarian University, 1/3, Skovorody str., Poltava, 36003, Ukraine

E-mail: oleksandr.dolhin@pdaa.edu.ua

How to Cite

Dolhin, O. S. (2021). Monitoring epizootic situation of dog trichuriasis on the territory of Ukraine. Bulletin of Poltava State Agrarian Academy, (4), 214–220. doi: 10.31210/visnyk2021.04.28

*At present, the problem of dog parasitic diseases caused by helminthes is becoming more and more topical among animals' owners in Ukraine. It is also stipulated by the fact that a considerable part of pathogens causing dog parasitic diseases are zoo-anthroponoses, that is they can infest humans as well. Dog trichuriasis caused by nematodes of *Trichuris Roederer, 1761* (Adenophorea, Trichuridae) genus is one of such diseases. Generally, trichuriasis' causative agents are referred to the most spread nematodes in different geographical and climatic regions of our planet. In this connection, studying the epizootic situation concerning trichuriasis invasion of dogs on the territory of Ukraine is a topical direction for researches. The investigations of spreading trichuriasis among the population of domestic dogs in our country was conducted based on the results of analyzing the statistical data of reporting documentation of the State Scientific and Research Institute in Laboratory Diagnostics and Veterinary-Sanitary Expert Examination (the city of Kyiv) during 2016–2020. It has been established that helminthic infestations of dogs are considerably spread on the territory of Ukraine where the average prevalence of infection makes 4.43 % varying from 2.8 to 5.7 %. It has been registered that the percentage of helminthoses among the detected dog parasitic diseases makes 33 %. At conducting monitoring studies as to spreading dog helminthoses on the territory of this country during the period of 2016–2020, it has been fixed the share of dog trichuriasis among the detected helminthoses was 6.3 %. Within the investigated period, the ratio of trichuriasis infestation varied from 7.4 to 8.7 % among other dog helminthoses. According to the data of the reporting documentation, it has been registered that in 2020 there was a sharp decrease to 1.7 % of detected dog trichuriasis cases. While studying dog trichuriasis prevalence on the territory of Ukraine, the tendency to gradual increase of this indicator from 11.8 % in 2016 to 50.0 % in 2020 was registered. The obtained data have theoretical and practical value both for veterinary doctors and animal owners. The conducted analysis enables to supplement the existing data concerning the spreading of this infection in Ukraine; it also gives the corresponding directions as to further researches for developing effective, scientifically grounded schemes of treatment and prevention measures.*

Key words: trichuriasis, *Trichuris vulpis*, dogs, spreading, epizootic situation.**ДОСЛІДЖЕННЯ ЕПІЗООТИЧНОЇ СИТУАЦІЇ ЩОДО ТРИХУРОЗУ СОБАК НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ***O. S. Dolhin*

Полтавський державний аграрний університет, м. Полтава, Україна

Нині в Україні все більшої актуальності серед власників тварин набуває проблема паразитарних захворювань собак, викликаних гельмінтозами. Це обумовлене і тим, що значна частина збудників, які викликають паразитарні захворювання у собак є зооантропонозами, тобто можуть уражати і

людину. Одним з таких захворювань є трихуроз собак, що спричинюють нематоди роду *Trichuris Roederer, 1761 (Adenophorea, Trichuridae)*. Взагалі збудники трихуратозів тварин відносяться до одних з найбільш розповсюджених нематод у різних географічних та кліматичних регіонах нашої планети. У зв'язку з цим, з'ясування епізоотичної ситуації щодо трихурозної інвазії собак на території України є актуальним напрямом досліджень. Дослідження поширення трихурозу серед популяції домашніх собак на території нашої держави виконувалися за результатами аналізу статистичних даних звітної документації Державного науково-дослідного інституту з лабораторної діагностики та ветеринарно-санітарної експертизи (м. Київ) впродовж 2016–2020 рр. Встановлено, що гельмінтозні інвазії собак мають значне розповсюдження на території України, де середня екстенсивність інвазії становить 4,43 % за коливань від 2,8 до 5,7 %. Зареєстровано, що відсоткова частка гельмінтозів з-поміж виявлених паразитарних захворювань собак складає 33 %. При проведенні моніторингових досліджень щодо поширення гельмінтозів собак за період 2016–2020 рр на території України було зафіксовано, що частка трихурозу собак серед виявлених гельмінтозів дорівнювала 6,3 %. У розрізі досліджуваного періоду відсоткове співвідношення трихурозної інвазії з-поміж інших гельмінтозів собак коливалося в межах від 7,4 до 8,7 %. За даними звітної документації зареєстровано, що в 2020 році відбулося різке зниження виявлених випадків трихурозу в собак до 1,7 %. При вивченні екстенсивності трихурозної інвазії у собак на території України відмічена тенденція до поступового зростання цього показнику з 11,8 % у 2016 році до 50,0 % в 2020 році. Отримані данні мають теоретичну та практичну цінність як для лікарів ветеринарної медицини, так і для власників тварин. Проведений аналіз дозволяє доповнити вже існуючі данні щодо поширення цієї інвазії на території України, дає відповідні напрямки щодо подальших досліджень відносно розробки ефективних, науково-обґрунтованих схем лікувально-профілактичних заходів.

Ключові слова: трихуроз, *Trichuris vulpis*, собаки, поширення, епізоотична ситуація.

Вступ

Нині у світі все більшої актуальності набуває проблема хвороб собак паразитарної етіології, особливо викликаних гельмінтами [1–4, 6, 7, 9]. Варто відмітити й те, що деякі з інвазійних хвороб тварин привертають особливу увагу суспільства через те, що є спільними для тварини і людини, й здатні викликати хворобу чи хворобливі стани у людей [5, 6, 10–13]. З-поміж інвазійних хвороб собак у світі значне місце займають хвороби, викликані нематодами травного каналу, серед яких варто відмітити й трихурозну інвазію. Трихуратози тварин наразі викликають надзвичайну зацікавленість науковців та активно вивчаються в різних країнах світу [14–18], у тому числі й дослідниками з України [19–30], оскільки вражають значне коло господарів, починаючи від гризунів [15] і, закінчуючи людиною [31–33]. У собак хворобу викликає нематода виду *Trichuris vulpis* (Frölich, 1789). Трихуроз собак – це паразитарне захворювання, що характеризується розладами травлення. Збудники локалізуються у товстому кишечнику, і є досить небезпечними для цуценят та молодих тварин. Яйця нематод виду *Trichuris vulpis*, як і всі представники трихурат розвиваються та дозрівають в умовах навколишнього середовища. За сприятливих умов вони можуть зберігати свою життєздатність протягом тривалого часу (до двох років) [8–12].

Трихуроз має значне поширення серед собак в країнах Європи та Америки, уражає собак незалежно від їх породи та статі, а показник екстенсивності інвазії коливається в межах від 3 до 43 %. Таку розбіжність в екстенсивності інвазії науковці пов'язують із зростанням кількості безпритульних собак у країнах. Причому, доведено, що чим їх більша кількість, тим вища екстенсивність трихурозної інвазії [1, 5, 34–38].

Враховуючи зоонозний потенціал нематод роду *Trichuris* [39], важливим для фахівців ветеринарної та гуманної медицини є подальше вивчення питань щодо поширення трихурозної інвазії різних видів тварин на території нашої держави. Тому метою роботи було проведення моніторингових досліджень щодо епізоотичної ситуації по трихурозу собак на території України.

Матеріали і методи дослідження

Дослідження поширення трихурозу серед популяції домашніх собак на території України виконувалися за результатами аналізу статистичних даних звітної документації Державного науково-дослідного інституту з лабораторної діагностики та ветеринарно-санітарної експертизи (м. Київ). Опрацьовано звітну документацію за 2016–2020 роки. При проведенні аналізу були враховані

ВЕТЕРИНАРНА МЕДИЦИНА

показники кількості досліджених тварин, інвазованих тварин паразитарними захворюваннями та тварин хворих на трихуроз. Проводили визначення показників екстенсивності інвазії (ЕІ, %).

Результати досліджень та їх обговорення

На основі результатів досліджень щодо поширення гельмінтозів собак на території України впродовж 2016–2020 років встановлено, що середній показник інвазованості тварин становить 4,43 %. Варто відмітити, що екстенсивність гельмінтозних інвазій у різні роки мала певні коливання (табл.).

Показники інвазованості собак збудниками гельмінтозами на території України (2016–2020 рр.)

Рік	Досліджено собак, голів	Інвазовано собак, голів	ЕІ, %
2016	7268	391	5,4%
2017	11427	433	3,8%
2019	6808	390	5,7%
2020	4173	117	2,8%

Так, у 2016 р. середня ураженість тварин гельмінтами становила 5,4 % (із 7268 досліджених собак 391 виявилася інвазованою), у той час як у 2017 р. середня екстенсивність інвазії становила 3,8 % (із 11427 досліджених собак 433 виявилися інвазованими). У 2019 р. ЕІ зросла в порівнянні із 2017 р. і в середньому становила 5,7 % (із 6808 досліджених собак 390 виявилися інвазованими), а у 2020 р. ЕІ знизилася порівняно з 2019 р. та в середньому становила 2,8 % (із 4173 досліджених собак 117 виявилися інвазованими).

Було встановлено, що гельмінтози собак в Україні мають, не лише значне поширення, а й займають значну частину серед паразитарних захворювань у відсотковому співвідношенні (рис. 1), на їх частку припадає 33 %.

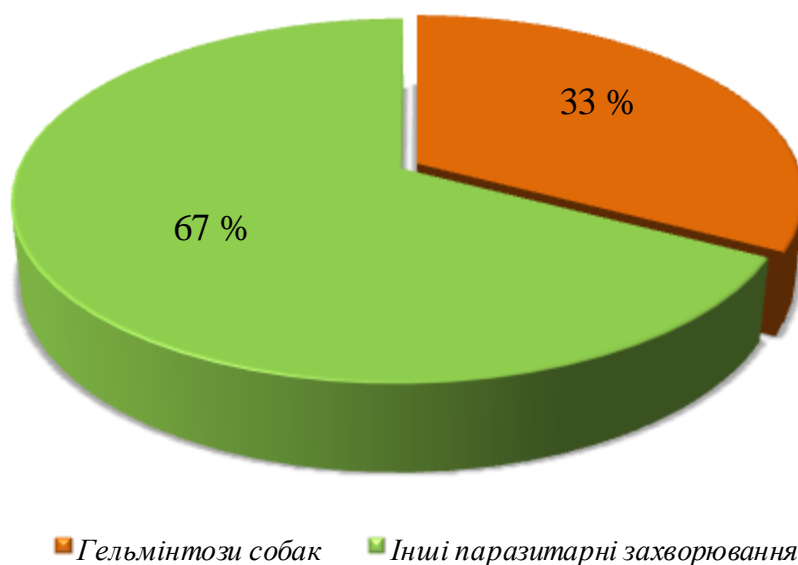


Рис. 1. Відсоткове співвідношення хвороб собак, викликаних гельмінтозами, в структурі паразитарних інвазій на території України

При проведенні моніторингових досліджень щодо гельмінтозів собак за період 2016–2020 рр. на території України встановлено, що відсоткове співвідношення трихурозу собак до інших виявлених гельмінтозів, в середньому, становить 6,3 %. За результатами аналізу звітної документації зареєстровано незначні коливання в показниках, що характеризують частку трихурозної інвазії з-поміж інших гельмінтозів собак (з 2016 по 2019 р. цей показник коливався в межах від 7,4 до 8,7 %). Варто зазначити, що у 2020 р. зафіксоване зменшення кількості випадків трихурозу в собак до 1,7 % (рис. 2).

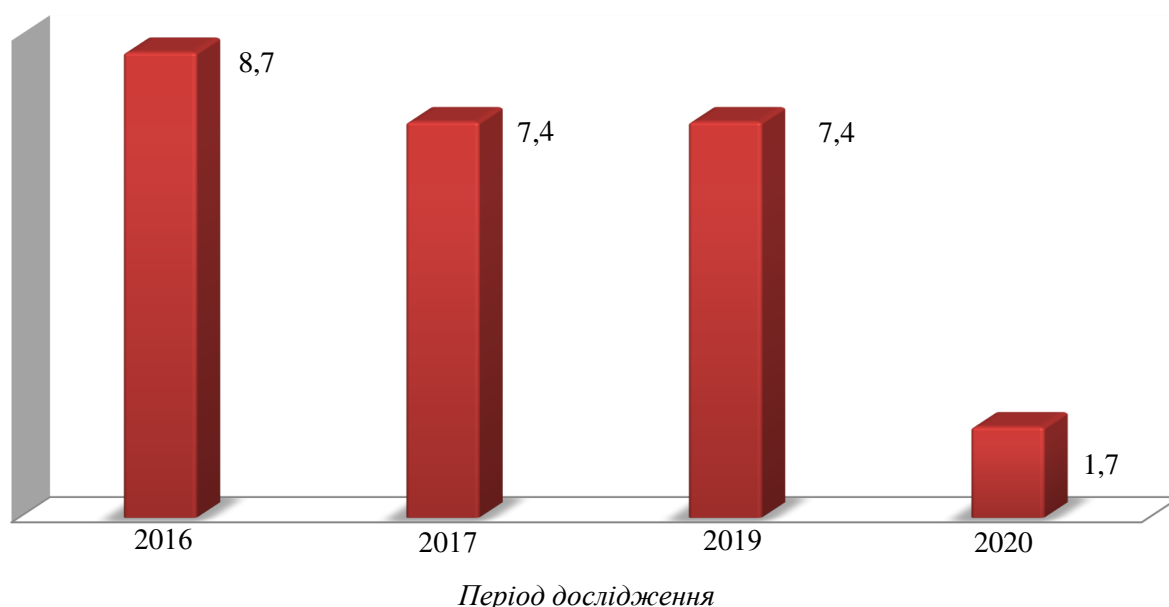


Рис. 2. Частка трихуринової інвазії серед гельмінтозів собак на території України

Водночас, показник екстенсивності інвазії за період дослідження мав тенденцію до зростання, починаючи із 2019 р. що свідчить про значне поширення хвороби (рис. 3).

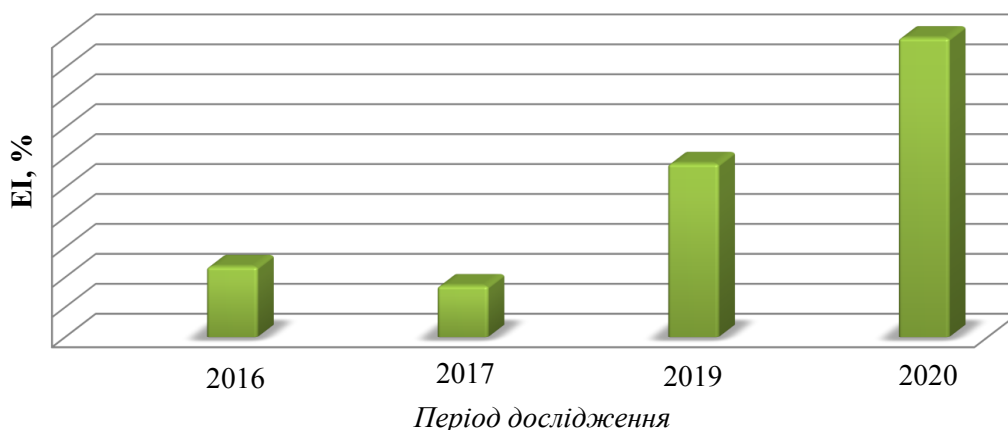


Рис. 3. Екстенсивність трихуринової інвазії собак на терит України

Так, у 2016 р. екстенсивність трихуринової інвазії в середньому складала 1,8 %, а вже в 2017 р. ЕІ зменшилася до 8,6 %. Водночас, в 2019 р. зафіксовано підвищення ЕІ до 29 %. Найвищого значення показник ЕІ сягнув у 2020 р. та склав 50,0 %.

Отже, територія України є неблагополучною щодо трихуриозу собак, викликаного нематодами виду *Trichuris vulpis*. Згідно отриманих даних, інвазованість собак впродовж 2016–2020 рр. коливається в межах від 8,6 до 50,0 %. Про значне поширення цієї інвазії серед собак зазначають дослідники в усьому світі [13, 18, 35–38]. На території України питаннями поширення трихуриозу собак займалися Брородай Є. О. та Година В. П. (2019) [34], які встановили, що у місті Полтава в 2019 р. показник інвазованості собак в середньому становив 25,93 %, що практично співпадає з показником ураженості собак в цей період по Україні в цілому.

Висновки

За результатами проведеного статистичного аналізу даних звітної документації Державного науково-дослідного інституту з лабораторної діагностики та ветеринарно-санітарної експертизи (м. Київ) впродовж 2016–2020 рр. було встановлено, що трихуриоз собак має значне поширення на території України. Показники екстенсивності трихуринової інвазії на території України коливались у

межах від 8,6 до 50 %. Разом з тим, відсоткова частка трихуридоз серед інших виявлених гельмінтозів складала 6,3 %.

Перспективи подальших досліджень. У подальших дослідженнях планується вивчити біологічні особливості нематод виду *Trichuris vulpis*, виділених від собак.

References

1. Lucio-Forster, A., Liotta, J. L., Yaros, J. P., Briggs, K. R., Mohammed, H. O., & Bowman, D. D. (2012). Morphological differentiation of eggs of *Ancylostoma caninum*, *Ancylostoma tubaeforme*, and *Ancylostoma braziliense* from dogs and cats in the United States. *Journal of Parasitology*, 98 (5), 1041–1044. doi: 10.1645/ge-2928.1
2. Moskvina, T. V., & Ermolenko, A. V. (2016). Helminth infections in domestic dogs from Russia. *Veterinary World*, 9 (11), 1248–1258. doi: 10.14202/vetworld.2016.1248-1258
3. Korniyushin, V. V., Malysko, E. I., & Malega, O. M. (2013). Domestic dogs and cats as the reservoir of natural nidi and zoonotic helminthoses under present conditions in Ukraine. *Veterinary Medicine*, 97, 83–387.
4. Yevstafieva, V. O., Dulii, M. K., & Dolhin, O. S. (2020). Poshyrennia toksokarozu sobak na terytorii mista Poltava. *Suchasni aspekty likuvannia i profilaktyky khvorob tvaryn*. Materialy IV Vseukrainskoi naukovo-praktychnoi internet-konferentsii (15-16 zhovtnia 2020, m. Poltava) [In Ukrainian].
5. Yevstafieva, V. A., Kravchenko, S. O., Gutyj, B. V., Melnychuk, V. V., Kovalenko, P. N., & Volovyk, L. B. (2019). Morphobiological analysis of *Trichuris vulpis* (Nematoda, Trichuridae), obtained from domestic dogs. *Regulatory Mechanisms in Biosystems*, 10 (2), 165–171. doi: 10.15421/021924
6. Dolhin, O. S. (2021). Osoblyvosti zazhyttievoi laboratornoi diahnozyky nematodoziv shlunkovo-kyshkovoho traktu sobak. *Problems of practice, science and ways to solve them*. The IV International Science Conference. (October 11–13, 2021). Milan, Itali [In Ukrainian].
7. Morozov, B. S. (2018). Gelmintofauna mjasoidnim tvaryn v umovah odnoosibnih gospodarstv Trostjaneckogo rajonu Sumskoi oblasti. *Naukovo-Tekhnichnyj Bjuleten Derzhavnogo Naukovo-Doslidnogo Kontrolnogo Instytutu Veterynarnyh Preparativ ta Kormovyh Dobavok Instytutu Biologii Tvaryn*, 19 (2), 204–208. [In Ukrainian].
8. Malynovska, A. Yu. (2019). Porivnialna efektyvnist metodiv koproskopii za trykhurozu sobak. *Suchasni aspekty likuvannia i profilaktyky khvorob tvaryn*. Materialy III Vseukrainskoi naukovo-praktychnoi Internet-konferentsii, prysviachenoj 25-richchju zasnuvannia kafedry terapii imeni profesora P. I. Lokesa. (27-28 lystopada 2019, m. Poltava) [In Ukrainian].
9. Ponomarenko, V. Ja., Fedorova, O. V., Bulavina, V. S., Mazepa, R. V., & Poletajeva, Je. I. (2016). Poshyrennja kyshkovykh gelmintoziv i protozooziv sered bezpnytulnykh sobak Harkivskogo regionu ta pidvyshhennja efektyvnosti ih koproskopichnoi diahnozyky. *Naukovo-Tekhnichnyj Bjuleten Naukovo-Doslidnogo Centru Biobezpeky ta Ekologichnogo Kontrolju Resursiv APK*, 4 (4), 59–64. [In Ukrainian].
10. Beiromvand, M., Rafiei, A., Razmjou, E., & Maraghi, S. (2018). Multiple zoonotic helminth infections in domestic dogs in a rural area of Khuzestan Province in Iran. *BMC Veterinary Research*, 14 (1). doi: 10.1186/s12917-018-1529-6
11. Anderson, R. C. (2000). *Nematode parasites of vertebrates: their development and transmission*. 2nd edition. Introduction. *Nematode Parasites of Vertebrates: Their Development and Transmission*, 1–16. doi: 10.1079/9780851994215.0001
12. Traversa, D. (2011). Are we paying too much attention to cardio-pulmonary nematodes and neglecting old-fashioned worms like *Trichuris vulpis*? *Parasites & Vectors*, 4, 32. doi: 10.1186/1756-3305-4-32.
13. Ugbomoiko, U. S., Ariza, L. & Heukelbach, J. (2008). Parasites of importance for human health in Nigerian dogs: high prevalence and limited knowledge of pet owners. *BMC Veterinary Research*, 4, 49. doi: 10.1186/1746-6148-4-49
14. Cutillas, C., German, P., Arias, P., & Guevara, D. (1995). *Trichuris ovis* and *Trichuris globulosa*: morphological, biometrical, and genetic studies. *Experimental Parasitology*, 81 (4), 621–625. doi: 10.1006/expr.1995.1159
15. Levy, C. W. (2019). *The crystal structure of Trichuris muris*. doi: 10.2210/pdb6qix/pdb
16. Cutillas, C., German, P., Arias, P., & Guevara, D. (1996). Characterization of *Trichuris skrjabini* by isoenzyme gel electrophoresis: comparative study with *Trichuris ovis*. *Acta Tropica*, 62 (2), 63–69. doi: 10.1016/s0001-706x(96)00019-8
17. Cutillas, C., de Rojas, M., Zurita, A., Oliveros, R., & Callejón, R. (2014). *Trichuris colobae* n. sp. (Nematoda: Trichuridae), a new species of *Trichuris* from *Colobus guereza kikuyensis*. *Parasitology Research*, 113 (7), 2725–2732. doi: 10.1007/s00436-014-3933-6

18. Cutillas, C., de Rojas, M., Ariza, C., Ubeda, J. M., & Guevara, D. (2006). Molecular identification of *Trichuris vulpis* and *Trichuris suis* isolated from different hosts. *Parasitology Research*, 100 (2), 383–389. doi: 10.1007/s00436-006-0275-z
19. Yevstafieva, V., Aranchii, Y., Ostafin, M., Sorokova, V., Melnychuk, V., & Sorokova, S. (2017). The fauna of helminthes *Trichuris* genus (Nematoda, Trichuridae), parasitizing in sheep on the territory of Poltava district, Ukrain. *Scientific achievements in agricultural engineering, agronomy and veterinary medicine: the monograph*, 1 (1), 65–76.
20. Yevstafieva, V. A., Yuskiv, I. D., & Melnychuk, V. V. (2016). An Investigation of Embryo and Eggshell Development in *Trichuris suis* (Nematoda, Trichuridae) under Laboratory Conditions. *Vestnik Zoologii*, 50 (2), 173–178. doi: 10.1515/vzoo-2016-0020
21. Yevstafieva, V. A., Yuskiv, I. D., Melnychuk, V. V., Yasnolob, I. O., Kovalenko, V. A., & Horb, K. O. (2018). Nematodes of the Genus *Trichuris* (Nematoda, Trichuridae) Parasitizing Sheep in central and South-Eastern regions of Ukraine. *Vestnik Zoologii*, 52 (3), 553–556. doi: 10.2478/vzoo-2014-0053
22. Evstafieva, V. A., Melnichuk, V. V., Sharavara, T. A., Sirenko, E. V., Makarevich, N. A., Kutsenko, Y. P., & Makarevich, N. A. (2018). Specific features of embryonic development of *Trichuris skrjabini* (Baskakov, 1924) nematode eggs parasitizing in sheep. *Agricultural Science Euro-North-East*, 62 (1), 65–69. doi: 10.30766/2072-9081.2018.62.1.65-69
23. Melnychuk, V. V., & Berezovsky, A. V. (2018). Comparative embryonic development of nematodes of the genus *Trichuris* (Nematoda, Trichuridae) obtained from sheep (*Ovis aries*). *Biosystems Diversity*, 26 (4), 257–262. doi: 10.15421/011839
24. Melnychuk, V. V., (2015). Desinvasive efficiency of «Bi-des» and «Brovades-plus» relatively to eggs of *Trichuris suis*. *Bulletin of Poltava State Agrarian Academy*, (3), 113–115. doi: 10.31210/visnyk2015.03.19
25. Yevstafieva, V. A., Melnychuk, V. V., & Yuskiv, I. D. (2017). Hematological parameters of pigs which were infested by trichurises in the process of the use of medicinal products. *Bulletin of Poltava State Agrarian Academy*, (3), 63–66. doi: 10.31210/visnyk2017.03.12
26. Melnychuk, V., & Yuskiv, I. (2018). Studying of disinvasion action of the disinfectant Virosan for eggs Nematodes genus *Trichuris* parasitizing in sheep. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Veterinary Sciences*, 20 (88), 16–23. doi: 10.32718/nvlvet8803
27. Melnychuk, V. V. (2019). Peculiarities of therapeutic action of modern medicaments at sheep trichurosis. *Bulletin of Poltava State Agrarian Academy*, (3), 167–174. doi: 10.31210/visnyk2019.03.22
28. Melnychuk, V., Yevstafieva, V., Bakhur, T., Antipov, A., & Feshchenko, D. (2020). The prevalence of gastrointestinal nematodes in sheep (*Ovis aries*) in the central and south-eastern regions of Ukraine. *Turkish Journal Of Veterinary and Animal Sciences*, 44 (5), 985–993. doi: 10.3906/vet-2004-54
29. Yevstafieva, V. O., Melnychuk, V. V., Kanivets, N. S., Dmitrenko, N. I., Karysheva, L. P., & Filonenko, S. V. (2020). Features of exogenous development of *Trichuris globulosa* (Nematoda, Trichuridae). *Biosystems Diversity*, 28(4), 337–342. doi: 10.15421/012042
30. Yevstafieva, V., Melnychuk, V., Nagorna, L., Stybel, V., Gutyj, B., Yatsenko, I., Petrenko, M., Nikiforova, O., Filonenko, S., Savenkova, O., Tahiltseva Y. (2021). Observations on the Embryonic Development of *Trichuris sylvilagi* (Nematoda, Trichuridae) under Laboratory Conditions. *Zoodiversity*, 55 (4), 343–350. doi: 10.15407/zoo2021.04.343
31. Roach, T. I. A., Wakelin, D., Else, K. J., & Bundy, D. A. P. (1988). Antigenic cross-reactivity between the human whipworm, *Trichuris trichiura*, and the mouse trichuroids *Trichuris muris* and *Trichinella spiralis*. *Parasite Immunology*, 10 (3), 279–291. doi:10.1111/j.1365-3024.1988.tb00221.x
32. Infection with *Trichuris trichiura*. (2008). *Encyclopedia of Public Health*, 759–759. doi: 10.1007/978-1-4020-5614-7_1759
33. Aryadnyani, N. P., Inderiati, D., & Ulfah, F. (2020). Hemoglobin levels on *Trichuris trichiura* Infection in children. *Medical Laboratory Technology Journal*, 1 (1). doi: 10.31964/mltj.v1i1.289
34. Borodai, Y. O., & Godyna, V. P. (2019). Distribution and peculiarities of dog trichuriasis course on the territory of the town of Poltava. *Bulletin of Poltava State Agrarian Academy*, (3), 200–206. doi: 10.31210/visnyk2019.03.27
35. Kornaś, S., Nowosad, B., & Skalska, M. (2002). The evaluation of *Trichuris vulpis* infection of stray dogs in Kraków area. *Wiadomości Parazytologiczne*, 48, 401–406.
36. Fontanarrosa, M. F., Vezzani, D., Basabe, J., & Eiras, D. F. (2006). An epidemiological study of gastrointestinal parasites of dogs from Southern Greater Buenos Aires (Argentina): Age, gender, breed,

mixed infections, and seasonal and spatial patterns. *Veterinary Parasitology*, 136 (3-4), 283–295. doi: 10.1016/j.vetpar.2005.11.012

37. Ugbomoiko, U. S., Ariza, L., & Heukelbach, J. (2008). Parasites of importance for human health in Nigerian dogs: high prevalence and limited knowledge of pet owners. *BMC Veterinary Research*, 4, 49. doi: 10.1186/1746-6148-4-49

38. Barutzki, D., & Schaper, R. (2003). Endoparasites in dogs and cats in Germany 1999–2002. *Parasitology Research*, 90 (3), 148–150. doi: 10.1007/s00436-003-0922-6.

39. Melnychuk, V. V., & Pavlova, A. I. (2021). Zoonoznyi potentsial parazytychnykh nematod rodu *Trichuris*. *Suchasni aspekty likuvannia i profilaktyky khvorob tvaryn. Materialy V Vseukrainskoi naukovo-praktychnoi Internet-konferentsii*. (m. Poltava, 20–21 zhovtnia, 2021). Poltava [In Ukrainian].

Стаття надійшла до редакції: 16.10.2021 р.

Бібліографічний опис для цитування:

Долгін О. С. Дослідження епізоотичної ситуації щодо трихурузу собак на території України. *Вісник ПДАА*. 2021. № 4. С. 214–220.

© Долгін Олександр Сергійович, 2021