



original article | UDC 636.09:616.99 (477) | doi: 10.31210/visnyk2019.03.24

## PECULIARITIES OF DOG TOXASCAROSIS SPREADING IN THE TOWN OF POLTAVA

V. O. Yevstafieva,

ORCID ID [0000-0003-4809-2584](https://orcid.org/0000-0003-4809-2584), E-mail: [evstva@ukr.net](mailto:evstva@ukr.net),

B. Yu. Golofayev,

Poltava State Agrarian Academy, 1/3, H. Skovorody Str., Poltava, 36003, Ukraine

*At present dog breeding is becoming important in different branches of the economy. The requirements in the development of utility, decorative, sports, and special dog breeding are increasing, because these animals are indispensable assistants of people. There are a lot of various forms of using dogs in the world, one of which is to enrich the human spiritual experience. Besides, dogs are used in protecting economic and other objects, defending state borders. The interest in dog breeding leads to gathering a great number of dogs on a limited territory, and common walking dogs results in considerable spreading of invasion diseases, in particular, animal digestive tract nematodoses. Dog toxascariosis is considered by scholars to be one of the most widely spread dog helminthoses. The research was conducted in the laboratory of the Department of parasitology and veterinary-sanitary expert examination at Poltava State Agrarian Academy. The aim of the investigation was to study the peculiarities of spreading dog toxascariosis in the town of Poltava taking into account the dependence of infestation indices on the age of animals, and also the peculiarities of the disease course in case of dog digestive tract mixed invasions. As a result of coproscopical examination it was established that dog toxascariosis is a spread invasion on the territory of Poltava, and its average prevalence is 31.25 %. It was found out that dog toxascariosis mainly takes its course as mono-invasion (75 %). Mixed invasions were revealed in 25 % of animals suffering from toxascariosis, where *Toxascaris leonina* were found together with intestinal nematodes of *Trichuris vulpis*, *Uncinaria stenocephala* species and protozoa of *Isospora canis* species. Two-component mixed invasions were revealed in 70 % and three-component – in 30 % of cases. Most often dog toxascariosis-trichurosis associated invasion was diagnosed (40 % of the total number of the dogs suffering from mixed invasion). More rarely toxascariosis-uncinariosis (20 %), toxascariosis-trichurosis-uncinariosis (20 %), toxascariosis-isosporosis, and toxascariosis-trichurosis-isosporosis associated invasions (each 10 % respectively) were found. It was determined that toxascariosis invasion prevalence indices depend on the age of dogs. So, young dogs aged from 6 to 12 months were infested with *T. leonina* most of all, where average prevalence reached 46.51 %. The lowest prevalence indices were registered in dogs older than five years (16.67 %). The obtained results of the research will enable to increase the effectiveness of conducting treatment and prevention measures in case of dog toxascariosis taking into account the peculiarities of the course and dynamics of the invasion.*

**Key words:** toxascariosis, dogs, spreading, mixed invasions, age dynamics.

## ОСОБЛИВОСТІ ПОШИРЕННЯ ТОКСАСКАРОЗУ СОБАК У МІСТІ ПОЛТАВИ

V. O. Євстаф'єва, Б. Ю. Голофаєв,

Полтавська державна аграрна академія, вул. Г. Сковороди, 1/3, м. Полтава, 36003, Україна

*Собаківництво наразі набуває важливого значення в різних галузях народного господарства. Потреби в розвитку службового, декоративного, спортивного та спеціального собаківництва зростають, оскільки ці тварини – незамінні помічники людини. В усьому світі існує безліч різноманітних форм використання собак, одна з них – збагачення духовного світу людей. До того ж собаки беруть участь в охороні народногосподарських та інших об'єктів, зокрема державного кордону. Захоплення собаківництвом у містах призводить до скупчення великої кількості тварин на обмеженій терито-*

рії, а спільний вигул собак призводить до значного поширення інвазійних захворювань, зокрема нематодозів травного каналу тварин. До одного з найбільш поширеного гельмінтозу собак науковці відносять токсамаскароз. Дослідження виконували на базі лабораторії кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи Полтавської державної аграрної академії. Метою досліджень було вивчити особливості поширення токсамаскарозу собак в умовах міста Полтави з урахуванням залежності показників інвазованості від віку тварин, а також особливостей перебігу хвороби у складі мікстінвазій травного каналу собак. За результатами копроскопічних досліджень встановлено, що токсамаскароз собак є поширеною інвазією на території міста Полтави, середня екстенсивність інвазії становить 31,25 %. З'ясовано, що токсамаскароз у собак переважно перебігає у вигляді моноінвазії (75 %). Мікстінвазії виявляли у 25 % хворих на токсамаскароз тварин, де *Toxascaris leonina* виявляли разом із кишковими нематодами видів *Trichuris vulpis*, *Uncinaria stenocephala* та найпростішими організмами виду *Isospora canis*. У 70 % випадків встановлено двокомпонентні мікстінвазії, у 30 % – трикомпонентні. Найчастіше в собак діагностували токсамаскарозно-трихуринозну асоціативну інвазію (40 % від загальної кількості хворих на мікстінвазії собак). Рідше виявляли токсамаскарозно-унцинаріозну (20 %), токсамаскарозно-трихуринозно-унцинаріозну (20 %), токсамаскарозно-ізоспорозну та токсамаскарозно-трихуринозно-ізоспорозну асоціативні інвазії (по 10 % відповідно). Визначено, що показники екстенсивності токсамаскарозної інвазії залежать від віку собак. Найбільш інвазованим *T. leonina* був молодняк віком від 6 до 12 місяців, де середня екстенсивність інвазії сягала 46,51 %. Найнижчі показники екстенсивності інвазії реєстрували в собак старших п'ятирічного віку (16,67 %). Отримані результати досліджень дозволять підвищити ефективність проведення лікувальних та профілактичних заходів за умови токсамаскарозу собак з урахуванням особливостей перебігу та вікової динаміки інвазії.

**Ключові слова:** токсамаскароз, собаки, поширення, мікстінвазії, вікова динаміка.

### ОСОБЕННОСТИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ТОКСАСКАРОЗА СОБАК В ГОРОДЕ ПОЛТАВЕ

**В. А. Евстафьева, Б. Ю. Голофаев,**

Полтавская государственная аграрная академия, ул. Г. Сковороды, 1/3, г. Полтава, 36003, Украина

В статье представлены результаты исследований по изучению особенностей распространения токсамаскароза собак на территории города Полтавы. Установлено, что средняя пораженность собак возбудителем токсамаскароза составляет 31,25 %. У собак инвазия преимущественно протекает в виде моноинвазии (75 %). Микстинвазии диагностировали в 25 % случаях, где *Toxascaris leonina* выделяли вместе с кишечными нематодами видов *Trichuris vulpis*, *Uncinaria stenocephala* и простейшими организмами вида *Isospora canis*. В 70 % случаев установлено двухкомпонентные микстинвазии, в 30 % – трехкомпонентные. Установлено, что показатели экстенсивности инвазии зависят от возраста собак. Так, наиболее инвазированным *T. leonina* был молодняк в возрасте от 6 до 12 месяцев, где средняя экстенсивность инвазии достигала 46,51 %.

**Ключевые слова:** токсамаскароз, собаки, распространение, микстинвазии, возрастная динамика.

#### Вступ

Соціально-економічні та геополітичні зміни в різних країнах світу, зокрема в Україні, призвели до різкого зростання використання собак у різних галузях. Це – застосування можливостей собак на кордоні, після катастроф, землетрусів, вибухів, пошук наркотиків, зброї тощо. З'явилися нові спеціальності – заводчики, кінологи, дресирувальники. Усе зазначене сприяє зростанню чисельності собак у мегаполісах, містах, селищах та інших сільських населених пунктах. У різних державних структурах утворилися цілі підрозділи, які займаються розведенням собак та їхнім дресируванням. Дуже багато громадян утримують у квартирах собак. При цьому багато хто не дотримується елементарних норм гігієни, санітарії. Більшість власників собак не перевіряють своїх чотирилапих на гельмінтози, обмежуються лише вакцинацією проти інфекційних хвороб. При цьому не звертається увага на зараженість собак збудниками паразитарних хвороб. Зокрема нематодозами травного каналу [1–5].

Одним з найбільш поширених збудників гельмінтозів у домашніх непродуктивних тварин є нематода *Toxascaris leonina* з родини Ascaridae. Личинки *T. leonina* проходять тканинну фазу розвитку в товщі стінки кишечника, що і визначає характер морфологічних змін з боку органів та систем м'ясоїдних в умовах цієї інвазії. Водночас у природних умовах у собак часто реєструється мікстінва-

зія декількома видами гельмінтів та найпростіших організмів. Відомо, що за наявності мікстінвазії в організмі хазяїна виникають більш глибокі зміни функцій органів і систем [6–10].

У дослідженнях вітчизняних і зарубіжних авторів токскарроз зареєстровано в собак на території багатьох країн світу, зокрема в Україні. Екстенсивність інвазії собак *T. leonina* на території Словачької Республіки становила 7,3 %, Мексики – 5,5 %, Болгарії – 2,5 %, Ірану – 6 %, Туреччини – 15 %, Зімбабве – 1,6 % [11–16].

На території східної частини України вітчизняними науковцями при дослідженні собак було зареєстровано 9 видів гельмінтів, одним з яких є *Toxascaris leonina* (von Linstow, 1902). Причому екстенсивність гельмінтозної інвазії у собак, що утримувались індивідуально у квартирах, була 39,2 %, в умовах розплідника службового собаківництва – від 19,6 до 32,7 % [17]. Водночас на території Полтавської області паразитофауна собак представлена 8 збудниками гельмінтозів, де екстенсивність інвазії собак токскарисами становила 15,15 %, а інтенсивність інвазії коливалася в межах від 13,17 до 16,54 екз. яєць у 1 краплі досліджуваної рідини [18].

Зважаючи на вищенаведене, метою наших досліджень було вивчити особливості поширення токскаррозу собак в умовах міста Полтави. Для досягнення мети необхідно розв'язати наступні задачі: встановити показники інвазованості собак різних вікових груп *Toxascaris leonina*; визначити особливості перебігу токскаррозу у складі нематодозів та протозоозів травного каналу тварин.

### Матеріали і методи досліджень

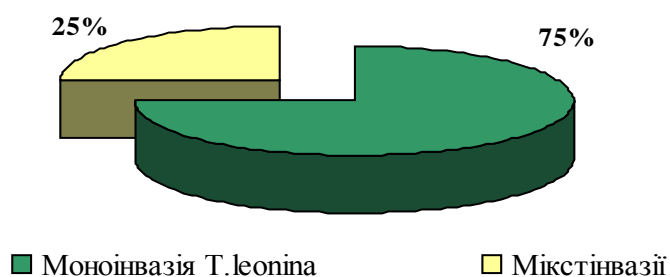
Роботу виконували упродовж 2018–2019 рр. в умовах лабораторії кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи Полтавської державної аграрної академії.

Вивчення поширення токскаррозу та інших кишкових інвазій собак у місті Полтаві здійснювали за результатами копроскопічного дослідження тварин, які надходили до лабораторії. Усього досліджено 128 собак різних вікових груп (до 6 міс., 6–12 міс., 1–5 р. та старші 5 р.). При паразитологічному обстеженні собак основними показниками ураження тварин збудниками гельмінтозів та протозоозів були екстенсивність та інтенсивність інвазії (ЕІ та ІІ). Гельмінтооскопію проб фекалій проводили за методом Котельникова-Хренова [19].

Визначення видової належності яєць гельмінтів та найпростіших організмів проводили за допомогою атласів диференціальної діагностики гельмінтозів та протозоозів тварин [20, 21].

### Результати досліджень та їх обговорення

За результатами проведених досліджень встановлено, що токскарроз є поширеною інвазією собак різних вікових груп на території міста Полтави. Середня екстенсивність інвазії становила 31,25 % за наявності інтенсивності інвазії – від 3 до 47 яєць у трьох краплинах флотаційної рідини. Водночас виявлено, що токскарроз переважно перебігає у вигляді моноінвазії – 75 %. Мікстінвазії виявляли у 25 % хворих на токскарроз собак (рис. 1).



**Рис. 1. Відсоткове співвідношення моно- та мікстінвазій собак за токскаррозу**

*Toxascaris leonina* за умови асоціативного перебігу виявляли разом із нематодами видів *Trichuris vulpis*, *Uncinaria stenocephala* та найпростішими організмами виду *Isoospora canis*. Частіше виявляли двокомпонентні мікстінвазії – у 70 % від загальної кількості хворих на мікстінвазії собак. У 30 % випадках виявляли трикомпонентні мікстінвазії (рис. 2).

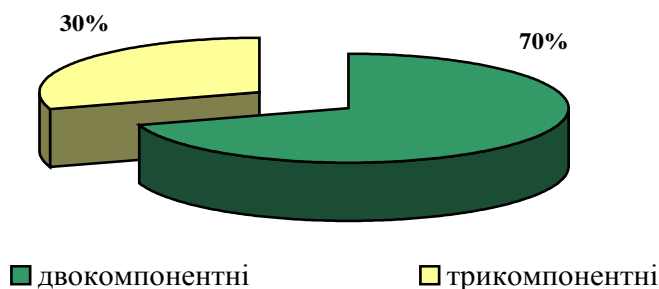


Рис. 2. Відсоткове співвідношення дво- та трикомпонентних мікстинвазій за токскаррозу собак

Найчастіше у собак діагностували токскаррозно-трихурозну інвазію (40%). Рідше виявляли токскаррозно-унцинаріозну (20%), токскаррозно-трихурозно-унцинаріозну (20%), токскаррозно-ізоспорозну (10%) та токскаррозно-трихурозно-ізоспорозну асоціативні інвазії (10%) (рис. 3).

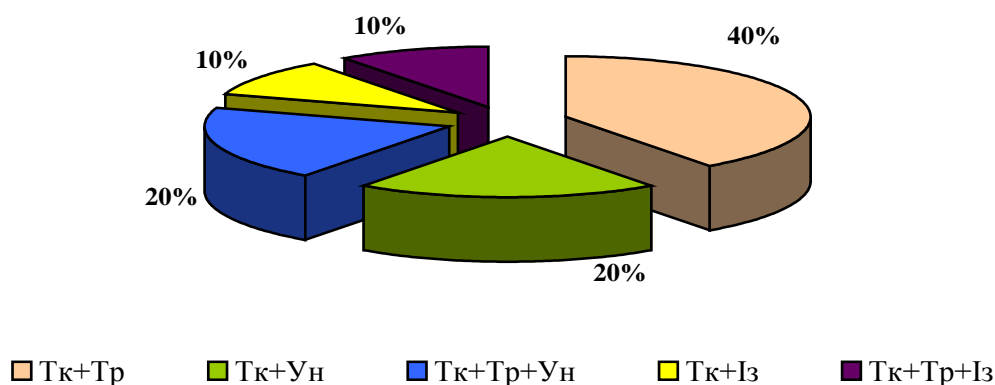


Рис. 3. Особливості перебігу токскаррозу собак у складі мікстинвазій: Тк – токскарроз, Тр – трихуроз, Ун – унцинаріоз, Із – ізоспороз

За результатами проведених досліджень встановлено, що показники екстенсивності токскаррозової інвазії залежать від віку собак (рис. 4).

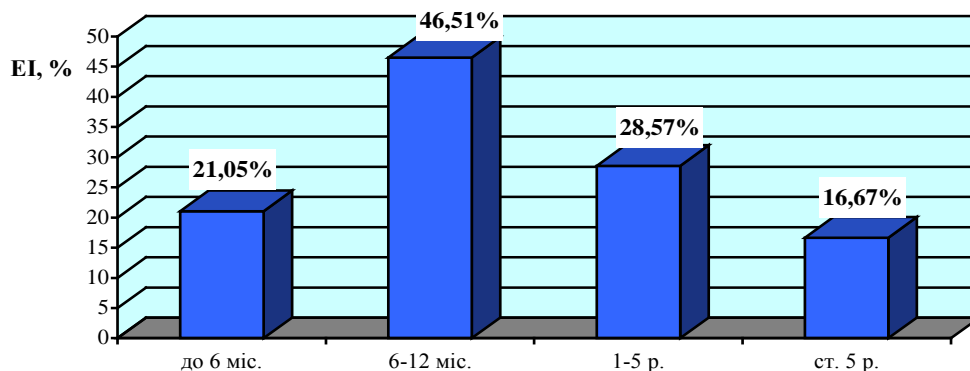


Рис. 4. Вікова динаміка токскаррозу собак

Хоча токскарроз діагностували в собак будь-якого віку, однак найбільш інвазованим *T. leonina* виявився молодяк віком від 6 до 12 місяців, де середня екстенсивність інвазії сягала 46,51%. Менш інвазованими були цуценята до 6-місячного віку (EI – 21,05%) та собаки віком від одного до п'яти років (EI – 28,57%). Найменш ураженими виявилися собаки старші 5 річного віку, середня екстенсивність інвазії становила 16,67%.

вність інвазії становила 16,67 %.

Згідно з літературними даними токскарроз собак є однією з поширених нематодозів травного каналу тварин в Україні, особливо в містах, де відбувається зосередження великої кількості різних собак (домашніх, безпритульних, породистих, безпородних). Причому показники інвазованості тварин можуть коливатися в межах від 5,4 до 15,15 % [18, 22]. Водночас за результатами власних досліджень середня інвазованість собак на території міста Полтави становила 31,25 %. На нашу думку, таке розповсюдження збудника інвазії пов'язане із відсутністю профілактичних дегельмінтизацій та діагностичних досліджень тварин. Також нами виявлено, що токскарроз може перебігати у вигляді мікстинвазій разом із збудниками інвазійних захворювань кишкового каналу – *T. vulpis*, *U. stenocephala*, *I. canis*. Про асоціативний перебіг гельмінтів свідчать і результати досліджень інших науковців [14, 16]. Одночасно з'ясовано, що вікова динаміка токскаррозу собак характеризується найбільшою сприйнятливістю молодняка віком від 6 до 12 місяців до збудника інвазії. В подальшому з віком собак показники екстенсивності інвазії поступово знижуються, що, на нашу думку, пов'язано із формуванням вікового імунітету.

### Висновки

Встановлено, що токскарроз є поширеною нематодозною інвазією собак на території міста Полтави, де середня екстенсивність інвазії становить 31,25 %. З'ясовано, що *Toxascaris leonina* в організмі собак частіше паразитує у вигляді моноінвазії (75 %), рідше – у вигляді мікстинвазій (25 %) разом із збудниками інвазійних хвороб кишкового каналу тварин, а саме: *Trichuris vulpis* (до 70 %), *Uncinaria stenocephala* (до 40 %) та *Isospora canis* (до 20 %). Виявлено залежність показників інвазованості собак *T. leonina* від їхнього віку. Найбільш ураженим виявився молодняк віком від 6 до 12 місяців, середня екстенсивність інвазії становить 46,51 %.

*Перспективи подальших досліджень.* У подальших дослідженнях планується вивчити ефективність сучасних антигельмінтних препаратів за наявності токскаррозу собак.

### References

1. Bovenkerk, B. & Nijland, H. J. (2017). The Pedigree Dog Breeding Debate in Ethics and Practice: Beyond Welfare Arguments. *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, 30 (3), 387–412. doi: 10.1007/s10806-017-9673-8.
2. Bepalova, N. S. (2003). Uchastie domashnej sobaki v jepizootologii rjada gelmintozov v uslovijah goroda. *Veterinarija*, 1, 31–33 [In Russian].
3. Furth, M., Hoida, G. & el-On, J. (1990). Prevalence of helminths in dogs in the Hadera district of Israel. *Israel Journal of Medical Sciences*, 26 (11), 636–637.
4. Kim, J., Williams, F. J., Dreger, D. L., Plassais, J., Davis, B. W., Parker, H. G. & Ostrander, E. A. (2018). Genetic selection of athletic success in sport-hunting dogs. *PNAS*, 115 (30), 7212–7221. doi: 10.1073/pnas.1800455115.
5. Wyckliff, N., Kitaa, J., Thaiyah, A., Maingi, N., Muriuki, J. B. & Chepkirui, E. (2017). Coprological Study to Determine the Prevalence of Intestinal Helminthes in Dogs of Nairobi, Kenya – A Potential Zoonotic Threat. *International Journal of Veterinary Science and Research*, 3 (1), 025–029. doi: 10.17352/ijvsr.000019.
6. Kim, Y. H. & Huh, S. (2005). Prevalence of *Toxocara canis*, *Toxascaris leonina* and *Dirofilaria immitis* in dogs in Chuncheon, Korea (2004). *Korean Journal of Parasitology*, 43 (2), 65–67. doi: 10.3347/kjp.2005.43.2.65.
7. Paquet-Durand, I., Hernández, J., Dolz, G., Zuñiga, J. J., Schnieder, T. & Epe, C. (2007). Prevalence of *Toxocara* spp., *Toxascaris leonina* and ancylostomidae in public parks and beaches in different climate zones of Costa Rica. *Acta Tropica*, 104 (1), 30–7. doi: 10.1016/j.actatropica.2007.06.011.
8. Esaulova, N. V. (2000). Gelmintozy sobak i koshek, opasnye dlja cheloveka i ih diagnostika. *Veterinarija*, 6, 22–29 [In Russian].
9. Sivkova, T. N. (2011). Hronicheskaja fetoplacentarnaja nedostatochnost kak sledstvie invazii u plotojadnyh zhivotnyh. *Veterinarnyj Vrach*, 2, 45–47 [In Russian].
10. Ruiz de Ybáñez, M. R., Garijo, M. M. & Alonso, F. D. (2001). Prevalence and viability of eggs of *Toxocara* spp. and *Toxascaris leonina* in public parks in eastern Spain. *Journal of Helminthology*, 75 (2), 169–173. doi: 10.1079/joh200164.
11. Szabová, E., Miterpáková, J. M., Antolová, D., Papajová, I. & Šefčíková, H. (2007). Prevalence of



important zoonotic parasites in dog populations from the Slovak Republic. *Helminthologia*, 44 (4), 170–176. doi: 10.2478/s11687-007-0027-3.

12. Lopez, G., Alvarez-Centeno, P., Cueto-Gonzalez, S., Monge-Navarro, F., Tinoco-Gracia, L., Nuñez-Castro, K., Perez-Ortiz, P., Medina-Basulto, G., Tamayo-Sosa, A., & Gomez-Gomez, S. (2017). Prevalence and distribution of intestinal parasites in stray dogs in the northwest area of Mexico. *Austral Journal of Veterinary Sciences*, 49 (2), 105–111. doi: 10.4067/S0719-81322017000200105.

13. Radev, V., Lalkovski, N., Zhelyazkov, P., Kostova, T., Sabev, P., Nedelchev, N. & Vas-sileva, R. (2016). Prevalence of gastrointestinal parasites and *Dirofilaria* spp. in stray dogs from some regions in Bulgaria. *Bulgarian Journal of Veterinary Medicine*, 19 (1), 57–62. doi: 10.15547/bjvm.872.

14. Kamrani, A. R., Sardari, K. & Razmi, G. R. (2006). Prevalence of *Echinococcus granulosus* and other intestinal helminths of stray dogs in Mashhad area, Iran. *Archives of Razi Institute*, 61 (3), 143–148. doi: 10.22092/ari.2006.103794.

15. Öge, S., Öge, H., Gönenç, B., Özbakış-Beceriklisoy, G. & Yildiz, C. (2013). Presence of *Toxocara* eggs on the hair of dogs and cats. *Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 60, 171–176. doi: 10.1501/Vetfak\_00000002573.

16. Davidson, A.-K., Bhikha, K., Vassilev, G. D. & Dhliwayo, S. (2017). Prevalence of intestinal helminth parasites in stray dogs in urban Harare and selected rural areas in Zimbabwe. *Zimbabwe Veterinary Journal*, 35 (2), 1–7.

17. Shehovcov, V. S., Mashkej, Y. A., Myshhenko, A. A., Pryhodko, Ju. A. & Lucenko, L. Y. (1997). Widowoj coctaw parasitow domaschnich zhiwotnych. *Problemy veterynarnogo obslugovuvannja dribnyh domashnih tvaryn, Materialy II mizhnarodnoii naukovo-praktychnoi konferencii*. Kyiv [in Russian].

18. Klymenko, O. S. (2011). Analiz epizootologichnoii sytuacii shhodo gelmintoziv sobak u pryvatnyh gospodarstvah Poltavskoi oblasti. *Visnyk Poltavskoi Derzhavnoi Agrarnoi Akademii*, 3, 127–129 [In Ukrainian].

19. Kotelnikov, G. A. (1983). *Gelmintologicheskie issledovanija zhiwotnyh i okruzhajushhej sredy*. Moskva: Kolos [In Russian].

20. Cherepanov, A. A., Moskvina, A. S., Kotelnikov, G. A. & Hrenov, V. M. (1999). *Atlas. Differencialnaja diagnostika gelmintozov po morfologicheskoi strukture jaic i lichinok vzbuditelej*. Moskva: Kolos [In Russian].

21. Manzhos, O. F. & Panikar, I. I. (2006). *Veterynarna protozoologija*. Doneck [In Ukrainian].

22. Lucenko, L. I., Pavlenko, S. V., & Ponomarenko, A. M. (2003). Osoblyvosti epizootologii gelmintoziv u sobak v umovah m. Harkova. *Veterynarna Medycyna: Mizhvidomchyj Tematychnyj Naukovyj Zbirnyk*, 81, 198–202.

**Стаття надійшла до редакції 03.09.2019 р.**

**Бібліографічний опис для цитування:**

Євстаф'єва В. О., Голофаєв Б. Ю. Особливості поширення токсаміозу собак у місті Полтава. *Вісник ПДАА*. 2019. № 3. С. 181–186.

© Євстаф'єва Валентина Олександрівна, Голофаєв Богдан Юрійович, 2019