

**original article** | UDC 616.99:636.39(477.53) | doi: 10.31210/visnyk2021.03.28**SPREADING PARASITOSSES OF GOATS' GASTRO-INTESTINAL TRACT ON FARMS OF POLTAVA REGION***O. B. Prima*^{1*}*N. I. Dmytrenko*²ORCID  [0000-0001-7050-822X](https://orcid.org/0000-0001-7050-822X)ORCID  [0000-0001-5336-2361](https://orcid.org/0000-0001-5336-2361)¹ Stepan Gzhytskyj Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies
Pekarska Str., 50, Lviv, 79010, Ukraine² Poltava State Agrarian University
Skovorody Str., 1/3, Poltava, 36003, Ukraine

*Corresponding author

E-mail: oks.pryima@gmail.com

How to Cite

Prima, O. B., & Dmytrenko, N. I. (2021). Spreading parasitoses of goats' gastro-intestinal tract on farms of Poltava region. Bulletin of Poltava State Agrarian Academy, (3), 230–235. doi: 10.31210/visnyk2021.03.28

Parasitoses of goats' gastrointestinal tract are widespread throughout the world, including Ukraine, and they cause significant economic damage to farms. Goats of all ages are infected with the causative agents of infestations and they often form parasitocenoses, which are in complex relationship with the host's body. The most common among parasitoses of goats' gastrointestinal tract are helminthiases (moniesiosis, strongylidosis of the digestive organs, trichurosis, strongyloidosis, fasciolosis) and protozooses (eimeriosis). The aim of the research was to investigate the spreading and peculiarities of the course of goats' gastrointestinal tract parasitoses on the farms of Poltava region. The study was conducted in the Laboratory of the Department of Parasitology and Ichthyopathology of S. Z. Gzhytsky Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies and on individual peasant farms of Poltava region. The composition of pathogens parasitizing in the gastrointestinal tract of goats, the degree of their infecting and the peculiarities of parasitoses' development were determined. According to the results of the research it has been established that the average prevalence of goats' infestation by pathogens of gastrointestinal parasitoses in Poltava region made 62.96 %. Parasitic fauna of goats is represented by the causative agents of strongylidosis (EI - 45.32 %), trichurosis (28.76 %), eimeriosis (24.40 %), strongyloidosis (10.89 %) and moniesiosis (6.97%). It has been determined that parasitoses of goats' gastrointestinal tract more often occur in the form of mixed invasions, where in 71.97 % of cases the simultaneous parasitizing of two to four pathogens was detected. A total of 11 species of mixed invasions of goats' gastrointestinal tract were identified, of which 6 combinations were two-component, 4 combinations were three-component and 1 combination was four-component. Two-component mixed invasions were the most widespread, which made 83.65 % of the total number of goats suffering from parasitoses. Three-component and four-component mixed invasions accounted for a smaller share – 14.9 and 1.45 %, respectively. The obtained data on the parasitic fauna of goats and the peculiarities of the invasions' development will increase the effectiveness of measures to control and prevent them.

Key words: goats, helminthiases, protozooses, mixed invasions, spreading, prevalence of invasion.

**ПОШИРЕННЯ ПАРАЗИТОЗІВ ШЛУНКОВО-КИШКОВОГО КАНАЛУ КІЗ
У ГОСПОДАРСТВАХ ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСТІ****О. Б. Прийма¹, Н. І. Дмитренко²**¹ Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, м. Львів, Україна² Полтавський державний аграрний університет, м. Полтава, Україна

Паразитози шлунково-кишкового каналу кіз розповсюджені в усьому світі, зокрема і в Україні, та завдають значних економічних збитків господарствам. Збудниками інвазій заражаються кози всіх вікових груп, вони часто формують паразитоценози, які перебувають у складних взаємовідносинах з організмом хазяїна. Найбільшого поширення серед паразитозів шлунково-кишкового каналу кіз набули гельмінтози (монієзіоз, стронгілідози органів травлення, трихуроз, стронгілідоз, фасціольоз) та протозоози (еймеріози). Метою роботи було дослідити поширення та особливості перебігу паразитозів шлунково-кишкового каналу кіз у господарствах Полтавської області. Дослідження виконували в лабораторії кафедри паразитології та іхтіопатології Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького та в умовах одноосібних селянських і фермерських господарств Полтавської області. Проведено визначення складу збудників інвазій, що паразитують у шлунково-кишковому каналі кіз, ступеня їх ураження та особливостей перебігу паразитозів. За результатами проведених досліджень встановлено, що середня екстенсивність інвазій кіз збудниками шлунково-кишкових паразитозів на території Полтавської області становила 62,96 %. Паразитофауна кіз представлена збудниками стронгілідозів (ЕІ – 45,32 %), трихурозу (28,76 %), еймеріозу (24,40 %), стронгілідозу (10,89 %) та монієзіозу (6,97 %). Визначено, що паразитози шлунково-кишкового каналу кіз частіше перебігають як мікстінвазії, де у 71,97 % випадках виявлено одночасне паразитування від двох до чотирьох збудників. Усього виявлено 11 різновидів мікстінвазій шлунково-кишкового тракту кіз, з яких 6 комбінацій – це двокомпонентні, 4 комбінації – трикомпонентні та 1 комбінація – чотирикомпонентні. Найбільш поширеними виявилися двокомпонентні мікстінвазії, що становить 83,65 % від загальної кількості хворих на паразитози кіз. Менишу частку становили трикомпонентні та чотирикомпонентні мікстінвазії – 14,9 та 1,45 % відповідно. Отримані дані щодо паразитофауни кіз та особливостей перебігу інвазій дозволять підвищити ефективність заходів із боротьби та профілактики з ними.

Ключові слова: кози, гельмінтози, протозоози, мікстінвазії, поширення, екстенсивність інвазій.

Вступ

Паразитози шлунково-кишкового каналу кіз розповсюджені в багатьох країнах світу. Епізоотичні особливості більшості з них характеризуються хронічним перебігом і невираженими клінічними ознаками. Тому інвазовані тварини тривалий час виділяють з організму збудника до навколишнього середовища, що спричиняє постійне накопичення яєць, ооцист і личинок гельмінтів у місцях утримання і випасання тварин. Також науковці довели, що широкому розповсюдженню паразитозів сприяють такі фактори, як порушення ветеринарно-санітарних правил утримання тварин, несвоєчасне проведення діагностичних та лікувально-профілактичних заходів [1–4].

Дослідники відзначають, що паразитофауна травного тракту кіз достатньо різноманітна і її склад залежить від багатьох факторів, а саме: кліматичних особливостей регіону, умов утримання тварин, дотримання зоогігієнічних і ветеринарних заходів. Водночас автори вказують на те, що найчастіше кишкові паразитози перебігають як асоціативні інвазії і зумовлюють більш високий ступінь патогенного впливу на організм тварин [5–9].

Автори з'ясували, що у Південно-Східній Ефіопії 55,47 % кіз виявилися ураженими збудниками гельмінтозів, зокрема *Haemonchus* sp., *Trichostrongylus* sp., *Oesophagostomum* sp., *Strongyloides* sp. та *Bunostomum* sp., які перебігали здебільшого як мікстінвазії [10].

В окремих регіонах Південно-Східної Азії виявлено значне поширення шлунково-кишкових паразитів у кіз, де показник екстенсивності інвазії сягав 96%. Найбільш поширеними були *Eimeria* spp. (ЕІ – 96 %), збудники трихостронгілідозів (ЕІ – 77,1 %). Рідше виявляли *Trichuris* spp. (ЕІ – 35 %) та *Moniezia expansa* (ЕІ – 14 %). Рівень змішаної інвазії становив 84,8 %, тоді як моноінвазії виявлено у 15,2 % інвазованих тварин. Середні значення кількості яєць та ооцист у грамі фекалій становили від 50 до 600 та від 50 до 29800 відповідно [11].

ВЕТЕРИНАРНА МЕДИЦИНА

У Новій Гвінеї 89 % кіз було уражено одним або декількома видами шлунково-кишкових паразитів. Паразитофауна була представлена стронгілідами – 85,5 %; еймеріями – 16,4 %, стронгілоїдесами – 23,6 %, фасціолами – 18,2 %, трихурисами – 3,6 %, нематодірусами – 3,6 %, моніезіями – 9,1 % та диктіокаулами – 3,6 %. Дослідники зазначили, що високі показники паразитизму кіз пов'язані з порушенням ветеринарно-санітарних правил утримання тварин [12].

На території Західної Африки 90,8 % кіз були заражені щонайменше одним із десяти різних паразитів (еймерії, стронгіліди органів травлення, трихуриси, дикроцелії, фасціоли, моніезії). Найбільш поширеним виявився еймеріоз, де екстенсивність інвазії становила 78,4 %. Науковці зазначають, що більшість (64,5 %) інвазованих кіз мали мікстинвазії, які склалися з двох – п'яти паразитів [13].

Отже, встановлення поширеності, видового складу та особливостей розподілу збудників в організмі кіз за наявності паразитозів у різних клімато-географічних регіонів є актуальним напрямом досліджень [14–17].

Тому *метою* досліджень було дослідити поширення та особливості перебігу паразитозів шлунково-кишкового каналу кіз у господарствах Полтавської області. Для досягнення мети необхідно розв'язати такі *задачі*: встановити паразитофауну збудників шлунково-кишкового каналу кіз; визначити показники ураженості кіз збудниками паразитозів; дослідити особливості перебігу паразитозів кіз.

Матеріали і методи досліджень

Роботу виконували упродовж 2019–2021 рр. у лабораторії кафедри паразитології та іхтіопатології Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького та в умовах одноосібних селянських та фермерських господарств Полтавської області (Полтавський, Зіньківський, Машівський, Миргородський, Шишацький, Великобагачанський, Гребінківський та Карлівський райони).

Досліджували кіз віком від 4 міс. до 5 років місцевих порід (альпійська, ламанча, зааненська, нубійська, змішані). Гельмінтооскопію проб проводили за кількісним методом [18], вираховували кількість яєць або ооцист у 1 г фекалій (яєць/г, ооцист/г). Основним показником ураження кіз збудниками паразитозів була екстенсивність інвазії (ЕІ, %). Усього досліджено 459 тварин.

Результати досліджень та їх обговорення

У результаті проведених досліджень виявлено, що на території Полтавської області 62,96 % досліджених кіз виявилися ураженими збудниками паразитозів шлунково-кишкового каналу (табл. 1).

1. Поширення паразитозів шлунково-кишкового тракту кіз у господарствах Полтавської області

Район	Досліджено (гол.)	Інвазовано (гол.)	ЕІ, %
Полтавський	103	79	76,69
Зіньківський	41	20	48,78
Машівський	39	27	69,23
Миргородський	63	49	77,78
Шишацький	75	35	46,67
Великобагачанський	50	33	66,00
Гребінківський	28	24	85,71
Карлівський	60	22	36,67
Всього по області	459	289	62,96

Причому залежно від досліджуваного регіону показники екстенсивності інвазії коливалися в межах від 36,67 % (Карлівський район) до 85,71 % (Гребінківський район).

Виявлено, що паразитофауна кіз була представлена збудниками стронгілідозів (ЕІ – 45,32 %), трихуриозу (ЕІ – 28,76 %), еймеріозу (ЕІ – 24,40 %), стронгілоїдозу (ЕІ – 10,89 %) та моніезіозу (ЕІ – 6,97 %) (рис. 1).

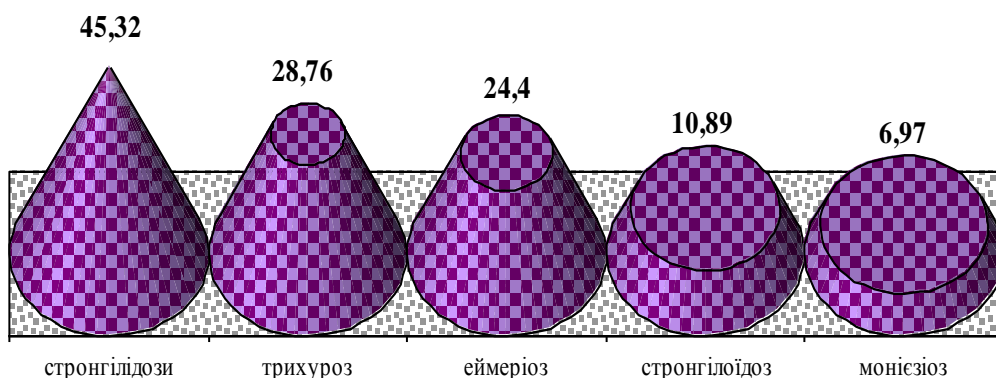


Рис. 1. Показники екстенсивності інвазій (%) кіз у господарствах Полтавської області

Одночасно встановлено, що у 71,97 % випадках виявлено асоціативний перебіг паразитозів у кіз, склад яких коливався від двох до чотирьох збудників (рис. 2).

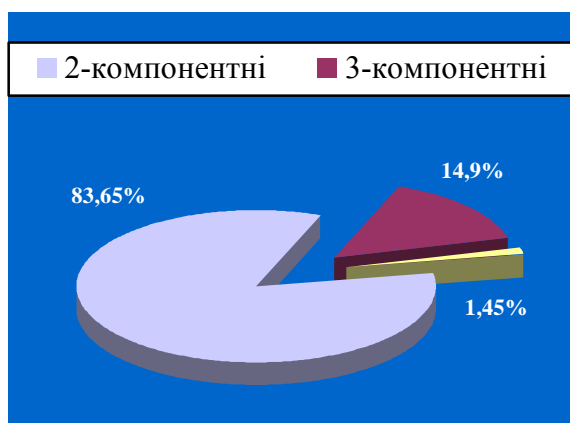


Рис. 2. Особливості перебігу паразитозів шлунково-кишкового каналу кіз

Так, найбільш поширеними виявилися двокомпонентні мікстинвазії – 83,65 % від загальної кількості хворих на паразитози кіз. Меншу частку становили трикомпонентні мікстинвазії – 14,9 %. Мікстинвазії, що склалися з чотирьох збудників, становили лише 1,45 % від загальної кількості хворих на паразитози кіз.

Усього виявлено 11 комбінацій збудників мікстинвазій шлунково-кишкового тракту кіз (табл. 2).

2. Різновиди шлунково-кишкових мікстинвазій кіз у господарствах Полтавської області

№ з/п	Асоціації паразитів	Уражено (гол.)	% від мікстинвазій (n=208)	EI, % (n=459)
1.	стронгілідози + трихуриси	53	25,48	11,55
2.	стронгілідози + еймерії	40	19,23	8,71
3.	стронгілідози + стронгілоїдеси	36	17,31	7,84
4.	трихуриси + еймерії	27	12,98	5,88
5.	стронгілідози + монієзії	14	6,73	3,05
6.	трихуриси + монієзії	4	1,92	0,87
7.	стронгілідози + трихуриси + еймерії	15	7,21	3,27
8.	трихуриси + еймерії + стронгілоїдеси	7	3,36	1,53
9.	стронгілідози + трихуриси + монієзії	5	2,40	1,09
10.	стронгілідози + трихуриси + стронгілоїдеси	4	1,92	0,87
11.	стронгілідози + трихуриси + стронгілоїдеси + еймерії	3	1,44	0,65

Двокомпонентні мікстінвазії склалися зі збудників стронгілідозів, трихуризу, еймеріозу, стронгілоїдозу та монієзіозу, де ЕІ коливалася в межах від 0,87 до 11,55 % (від 1,92 до 25,48 % від виявлених мікстінвазій). З трикомпонентних мікстінвазій виявляли чотири різновиди, а саме: стронгілідозно-трихуризно-еймеріозна (ЕІ – 3,27 % та 7,21 % від мікстінвазій), трихуризно-еймеріозно-стронгілоїдозна (ЕІ – 1,53 % та 3,36 % від мікстінвазій), стронгілідозно-трихуризно-монієзіозна (ЕІ – 1,09 % та 2,40 % від мікстінвазій), стронгілідозно-трихуризно-стронгілоїдозна (ЕІ – 0,87 % та 1,92 % від мікстінвазій). Чотирикомпонентна асоціація була представлена одним різновидом, де в організмі тварин діагностували одночасне паразитування стронгілід, трихурисів, стронгілоїдесів та еймерій (ЕІ – 0,65 % та 1,44 % від мікстінвазій).

Отже, результати проведених досліджень свідчать, що паразитози шлунково-кишкового каналу кіз є поширеними захворюваннями кіз у господарствах Полтавської області, де екстенсивність інвазії становить 62,96 %. Паразитофауна представлена збудниками стронгілідозів (ЕІ – 45,32 %), трихуризу (ЕІ – 28,76 %), еймеріозу (ЕІ – 24,40 %), стронгілоїдозу (ЕІ – 10,89 %) та монієзіозу (ЕІ – 6,97 %). Про значне поширення вищезазначених збудників свідчать наукові праці багатьох авторів, де показники екстенсивності інвазії за наявності стронгілідозів сягали 85,5 %, за еймеріозу – 63–100 %, за стронгілоїдозу – 42 %, за трихуризу – 33,7 %, за монієзіозу – 9,1 % [12, 19–21].

Доведено, що в умовах одноосібних та фермерських господарств Полтавської області паразитози у 71,97 % випадках перебігають як мікстінвазії, що складаються з двох–чотирьох збудників. Отримані дані узгоджуються із даними більшості науковців, які свідчать про домінування асоціативних інвазій у кіз над моноінвазіями, що обумовили ураження тварин одночасно декількома видами шлунково-кишкових паразитів [11–13].

Висновки

Інвазійні хвороби кіз, спричинені шлунково-кишковими паразитами, мають значне розповсюдження на території Полтавської області, середня екстенсивність інвазії сягає 62,96 %. Найбільш поширеними серед виявлених паразитозів були стронгілідози, трихуризу та еймеріоз, екстенсивність інвазії становила 45,32 %, 28,76 % та 24,40 % відповідно. Рідше виявляли стронгілоїдоз та монієзіоз – 10,89 та 6,97 % відповідно. Паразитози у кіз частіше (71,97 %) перебігають як мікстінвазії, де виявлено 11 різновидів, з яких найчастіше встановлювали двокомпонентні асоціації паразитів (83,65 %). Рідше діагностували три- та чотирикомпонентні асоціації паразитів (14,90 та 1,45 % відповідно).

Перспективи подальших досліджень. У подальших дослідженнях плануємо вивчити видовий склад збудників паразитозів шлунково-кишкового каналу кіз за результатами гельмінтологічного розтину.

References

1. Zanzani, S. A., Gazzonis, A. L., Alberti, E., Neilly, T. M., Villa, L., & Manfredi, M. T. (2020). Gastrointestinal nematode infections in goats: differences between strongyle faecal egg counts and specific antibody responses to *Teladorsagia circumcincta* in Nera di Verzasca and Alpine goats. *Parasitology Research*, 119 (8), 2539–2548. doi: 10.1007/s00436-020-06767-4
2. Sharma, R. N. (2018). Gastrointestinal parasites in small ruminants from Grenada, West Indies: A coprological survey and a review of necropsy cases. *Veterinary Parasitology, Regional Studies and Reports*, 13, 130–134. doi: 10.1016/j.vprsr.2018.05.004
3. Nwosu, C. O., Madu, P. P., & Richards, W. S. (2007). Prevalence and seasonal changes in the population of gastrointestinal nematodes of small ruminants in the semi-arid zone of north-eastern Nigeria. *Veterinary Parasitology*, 144 (1-2), 118–124. doi: 10.1016/j.vetpar.2006.09.004
4. Matsepe, L. G., Molapo, S., Phalatsi, M., & Phororo, M. (2021). Prevalence and fecal egg load of gastrointestinal parasites of Angora goats in four agro-ecological zones in Lesotho. *Veterinary World*, 14 (2), 339–346. doi: 10.14202/vetworld.2021.339-346
5. Alberti, E. G., Zanzani, S. A., Gazzonis, A. L., Zanatta, G., Bruni, G., Villa, M., Rizzi, R., & Manfredi, M. T. (2014). Effects of gastrointestinal infections caused by nematodes on milk production in goats in a mountain ecosystem: comparison between a cosmopolite and a local breed. *Small Ruminant Research*, 120, 155–163. doi: 10.1016/j.smallrumres.2014.04.017

6. Suarez, V. H., Martínez, G. M., Viñabal, A. E., & Alfaro, J. R. (2017). Epidemiology and effect of gastrointestinal nematodes on dairy goats in Argentina. *Onderstepoort Journal of Veterinary Research*, 84 (1), 1–5. doi: 10.4102/ojvr.v84i1.1240
7. Ratanapob, N., Arunvipas, P., Kasemsuwan, S., Phimpraphai, W., & Panneum, S. (2012). Prevalence and risk factors for intestinal parasite infection in goats raised in Nakhon Pathom Province, Thailand. *Tropical Animal Health and Production*, 44 (4), 741–745. doi: 10.1007/s11250-011-9954-6
8. Di Cerbo, A. R., Roncari, S., Zanzani, S., Bencetti, F., & Manfredi, M. T. (2006). Gastrointestinal parasites in goat farms from Bergamo province (Lombardy, north Italy). *Parassitologia*, 48 (3), 385–389.
9. Guimarães, A., Gouveia, A. M., do Carmo, F. B., Gouveia, G. C., Silva, M. X., Vieira, L., & Molento, M. B. (2011). Management practices to control gastrointestinal parasites in dairy and beef goats in Minas Gerais; Brazil. *Veterinary Parasitology*, 176 (2-3), 265–269. doi: 10.1016/j.vetpar.2010.10.049
10. Zeryehun, T. (2012). Helminthosis of sheep and goats in and around Haramaya, Southeastern Ethiopia. *Journal of Veterinary Medicine and Animal Health*, 4 (3), 48–55. doi:10.5897/JVMAH12.0014
11. Win, S. Y., Win, M., Thwin, E. P., Htun, L. L., Hmoon, M. M., Chel, H. M., Thaw, Y. N., Soe, N. C., Phyo, T. T., Thein, S. S., Khaing, Y., Than, A. A., & Bawm, S. (2020). Occurrence of gastrointestinal parasites in small ruminants in the central part of Myanmar. *Journal of Parasitology Research*, 2020, 1–8. doi: 10.1155/2020/8826327
12. Koinari, M., Karl, S., Ryan, U., & Lymbery, A. J. (2013). Infection levels of gastrointestinal parasites in sheep and goats in Papua New Guinea. *Journal of Helminthology*, 87 (4), 409–415. doi: 10.1017/S0022149X12000594
13. Squire, S. A., Robertson, I. D., Yang, R., Ayi, I., & Ryan, U. (2019). Prevalence and risk factors associated with gastrointestinal parasites in ruminant livestock in the Coastal Savannah zone of Ghana. *Acta Tropica*, 199, 105126. doi: 10.1016/j.actatropica.2019.105126
14. Garippa, G. (2006). Profilassi ambientale delle strongilosi gastrointestinali degli ovini e dei caprini. *Parassitologia*, 48 (3), 419–422.
15. Maurizio, A., Stancampiano, L., Tessarin, C., Pertile, A., Pedrini, G., Asti, C., Terfa, W., Frangipane di Regalbono, A., & Cassini, R. (2021). Survey on endoparasites of dairy goats in North-Eastern Italy using a farm-tailored monitoring approach. *Veterinary Sciences*, 8 (5), 69. doi: 10.3390/vetsci8050069
16. Zanzani, S. A., Gazzonis, A. L., Di Cerbo, A., Varady, M., & Manfredi, M. T. (2014). Gastrointestinal nematodes of dairy goats, anthelmintic resistance and practices of parasite control in Northern Italy. *BMC Veterinary Research*, 10, 114. doi: 10.1186/1746-6148-10-114
17. Hoste, H., Chartier, C., & Le Frileux, Y. (2002). Control of gastrointestinal parasitism with nematodes in dairy goats by treating the host category at risk. *Veterinary Research*, 33 (5), 531–545. doi: 10.1051/vetres:2002037
18. Trach, V. N. (1992). Rekomendacii po primeneniju novogo metoda ucheta jaic gel'mintov i cist prostejshih v fekalijah zhivotnyh. Kiev: Gosagroprom USSR [in Russian].
19. Korchan, L. M., & Kornijenko, M. V. (2013). Strongiloi'doz u kiz. *Visnyk Poltavskoi Derzhavnoi Ahrarnoi Akademii*, 4, 107–110. doi: 10.31210/visnyk2013.04.28 [in Ukrainian].
20. Korchan, L. M., Pryhodko, Ju. O., Korchan, M. I., & Temnyj, M. V. (2015). Poshyrennja tryhurozu kiz u Lisostepovij zoni Ukrai'ny. *Naukovyj Visnyk Lvivskogo Nacionalnogo Universytetu Veterynarnoi Medycyny ta Biotehnologij imeni SZ Gzhyc'kogo*, 17 (2), 78–82. [in Ukrainian].
21. Yevstafieva, V. O., Korchan, L. M., Korchan, M. I., & Mordovceva, O. M. (2014). Ejmerioz kiz v umovah osobystyh pidsobnyh gospodarstv mista Poltava. *Visnyk Poltavskoi Derzhavnoi Ahrarnoi Akademii*, 1, 43–46. doi: 10.31210/visnyk2014.01.11 [in Ukrainian].

Стаття надійшла до редакції: 19.08.2021 р.

Бібліографічний опис для цитування:

Прийма О. Б., Дмитренко Н. І. Поширення паразитозів шлунково-кишкового каналу кіз у господарствах Полтавської області. *Вісник ПДАА*. 2021. № 3. С. 230–235.

© Прийма Оксана Богданівна, Дмитренко Надія Іванівна, 2021