

УДК 636.1.09:616.995.132

DOI: 10.31073/vet_biotech36-14

НІКІФОРОВА О.В., канд. вет. наук, доц., e-mail: ixodes1795@gmail.com,
ПРИХОДЬКО Ю.О., д-р вет. наук, проф., член-кор. НААН, e-mail: parasitdad@gmail.com,
МАЗАННИЙ О.В., канд. вет. наук, доц., e-mail: mazannyu78@ukr.net,
ФЕДОРОВА О.В., канд. вет. наук, доц., e-mail: helen1.5.1@ukr.net,
ЛЮЛІН П.В., канд. вет. наук, доц., e-mail: liulinpetr@gmail.com
Харківська державна зооветеринарна академія
РЕШЕТИЛО О.І., канд. вет. наук, доц., e-mail: reshetilooi@ukr.net
Сумський національний аграрний університет

ГЕЛЬМІНТОФАУНА ТА ЕПІЗООТОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЗА КИШКОВИХ НЕМАТОДОЗІВ КОНЕЙ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

За період 2015–2019 рр. у 36,27% коней приватних господарств виявлено кишкові нематодози: параскароз, стронгілоїдоз і стронгілози травного тракту. Хвороби були представлені як моноінвазіями, спричиненими нематодами родини Strongylidae (EI = 31,35%) та Parascaris equorum (EI = 2,07%), так і мікстінвазіями – в асоціаціях збудників: родини Strongylidae і Parascaris equorum (EI = 2,59%) та родини і Strongyloides westeri (EI = 0,26%). Найчастіше хворіли коні віком від 1 до 5 років (EI = 48,56%), рідше – лоша́та до одного року (EI = 27,14%), але з більшим ступенем інтенсивності інвазії. У коней старше 10 років виявлено кишкові нематодози у 20,83%.

Ключові слова: нематодози, коні, *Parascaris equorum*, *Strongyloides westeri*, *Strongylidae*.

Вступ. Однією з важливих галузей тваринництва агропромислового комплексу України є конярство. Попит існує на коней, що приймають участь у спортивних змаганнях, використовуються для іпотерапії і на коней для робочих потреб. На сьогоднішній день постачальниками таких тварин є кінні заводи: Жашківський кінний завод, Петриківський кінний завод, Харківський кінний завод та інші. Окрім цього від коней одержують молоко, з якого виготовляють кумис, кінське м'ясо, продукти, що добре засвоюються організмом людини [1–4].

Однак, нерідко на конефермах та у спеціалізованих господарствах виникають захворювання коней, зокрема паразитарні, які призводять до зниження працездатності, втрати племінних якостей, а високий ступінь інвазії, може бути причиною загибелі коней, особливо молодняка.

Мета роботи – вивчити видовий склад та деякі епізотологічні аспекти за кишкових нематодозів коней Харківської області.

Матеріали і методи досліджень. Дослідження проведені в 2015–2019 роках відповідно до плану ініціативної науково-дослідної теми кафедри паразитології Харківської державної зооветеринарної академії «Моніторинг, удосконалення діагностики, лікування та профілактики інвазійних хвороб тварин східного регіону України» (номер державної реєстрації 0113U008223, 2014–2018 рр.). Матеріалом для досліджень були індивідуальні проби ранкових порцій свіжевиділених фекалій від 386 коней віком від 6 місяців до 26 років із шести приватних конегосподарств Харківської області. Із яких чотири розташовані у Дергачівському районі, що знаходиться у північній частині області, а два конегосподарства – на околицях міста Харкова. Піддослідні тварини знаходилися на стійловому утриманні, отримували збалансований раціон, дегельмінтизація здійснювалась щоквартально, регулярно приймали участь у всеукраїнських та міжнародних змаганнях з кінного спорту (подолання перешкод та виїздка).

Проби фекалій доставлялись до наукової лабораторії кафедри паразитології Харківської державної зооветеринарної академії протягом двох годин після відбору і досліджувались за стандартизованою методикою флотації з використанням насиченого розчину NaCl [5] із встановленням екстенсивності та інтенсивності інвазії (EI, II); ідентифікацію яєць гельмінтів проводили за допомогою атласів Черепанова А.А. [6] та Thienpont D. [7]; фотографування овоскопічних елементів – із використанням мікроскопу фірми Carl Zeiss (Jena) ($\times 100$) та фотокамери Canon PowerShot A1100 IS.

Статистичну обробку отриманих результатів проводили за допомогою комп'ютерної програми Microsoft Excel 2013 for Windows 8 з визначенням середнього арифметичного (M) та його похибки (m).

Результати досліджень та їх обговорення. Триста вісімдесят шість коней різного віку, статі та породи обстежено за 2015–2019 роки у конегосподарствах Харківської області.

У 140 однокопитних виявлено яйця: *Parascaris equorum*, Goeze 1782, нематод родини Strongylidae, Baird, 1853 та *Strongyloides westeri*, Ihle 1918 (рис. 1, 2, 3, 4). Екстенсивність інвазії за кишкових нематодозів становила 36,27%, а 63,73% тварин були вільними від паразитів даної групи.

Кишкові нематодози коней у піддослідних конегосподарствах Харківської області зустрічаються як у вигляді моноінвазій (92,14%), так і мікстінвазій (7,85%). Відсоткова частка моно- та мікстінвазій і їх видовий склад представлені на рисунку 5.

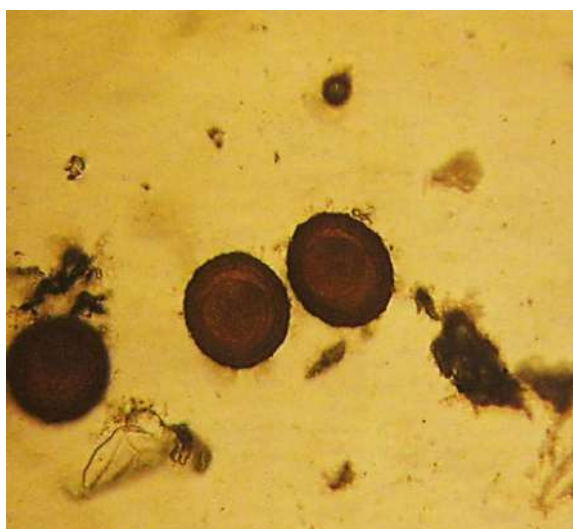


Рис. 1. Яйця *Parascaris equorum* (×490).

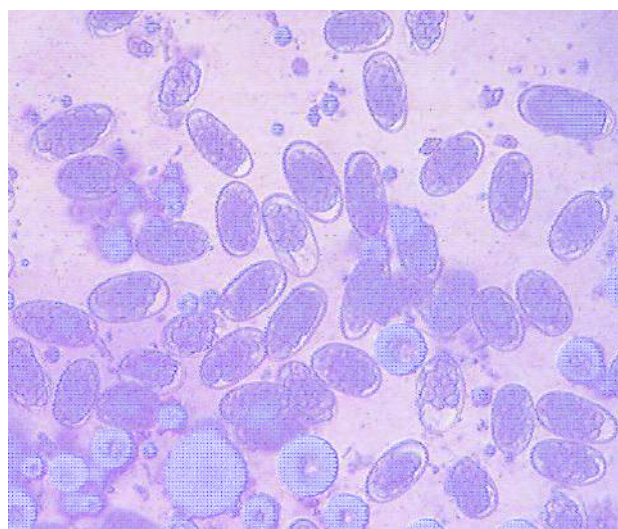


Рис. 2. Яйця нематод родини *Strongylidae* (×490).



Рис. 3. Яйця *Parascaris equorum* та нематод родини *Strongylidae* (×490).



Рис. 4. Яйця *Strongyloides westeri* та нематод родини *Strongylidae* (×620).

Як свідчать дані рисунку 5, найбільш поширеними виявилися моноінвазії спричинені нематодами родини *Strongylidae* – EI = 31,35%, II коливалася від $3,30 \pm 0,28$ до $66,44 \pm 7,25$ яєць у полі зору мікроскопу (рис. 2), значно рідше виявляли моноінвазію, спричинену збудником *Parascaris equorum* – EI = 2,07%, II – $4,7 \pm 1,04$ яєць у полі зору мікроскопу (рис. 1).

Мікстинвазії реєстрували в асоціації збудників: нематоли родини *Strongylidae* і *Parascaris equorum* з екстенсивністю інвазії 2,59% та інтенсивністю інвазії відповідно $16,50 \pm 4,69$ та $3,00 \pm 0,57$ яєць у полі зору мікроскопу (рис. 3); нематоли родини *Strongylidae* і *Strongyloides westeri* з екстенсивністю інвазії 0,26%, а II – відповідно становила $1,33 \pm 0,29$ та $14,78 \pm 1,56$ яєць у полі зору мікроскопу (рис. 4).

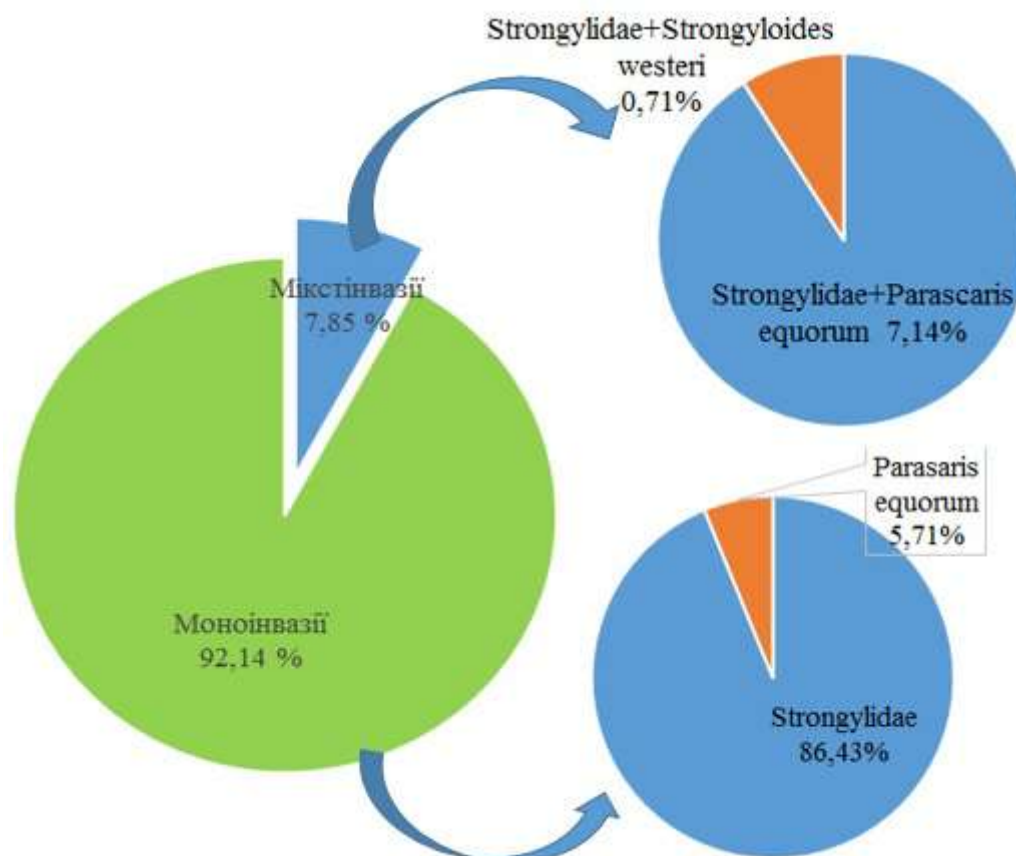


Рис. 5. Співвідношення кишкових нематодозів коней конегосподарств Харківської області в залежності від кількості виявлених видів збудників та їх відсоткова частка.

У Харківській області на кишкові нематодози найчастіше хворіли коні у віці від 1 до 5 років (EI = 48,56%, II – 11,50±2,25 яєць у полі зору мікроскопу), лошата до року хворіли рідше (EI = 27,14%), але з більшим ступенем інтенсивності інвазії (II – 15,62±2,30 яєць у полі зору мікроскопу), у тварин віком 6–10 років спостерігали EI на рівні 32,85%, а II становила 4,92±0,84 яєць у полі зору мікроскопу, у 20,83%, тварин старше 10 років виявлено кишкові нематодози з II – 4,92±0,84 яйця в поля зору мікроскопу. Проведеними дослідженнями встановлено, що більшість тварин є паразитоносіями стронгілідозів шлунково-кишкового тракту, а високий ступінь інтенсивності інвазії переважно виявляли у тварин віком до 5 років.

Аналіз літературних джерел свідчить про розповсюдження кишкових нематодозів серед коней як в Україні, так і в світі [1–4, 8].

За даними Винярьської А.В., в конегосподарствах західних областей України із стійловим та стійлово-вигульним утриманням у коней від 6,5% до 100% кишкові гельмінтози були спричинені: *Parascaris equorum*, *Strongyloides westeri*, нематоди родини *Strongylidae*, *Oxyuris equi*, *Anoplocephala* spp., *Eimeria leuckarti* [1].

Згідно даних Гугосьяна Ю.А., у Дніпропетровській області при вивченні асоціативних нематодозів шлунково-кишкового каналу коней встановлено паразитування нематод родини *Strongylidae*, *Parascaris equorum*, *Oxyuris equi*, *Strongyloides westeri*, ЕІ сягала 54,84% і поліінвазії превалювали над моноінвазіями 67,60% та 32,40%, відповідно [2].

А Євстаф'єва В.О. та Шемет О.С. зазначають, що у 90,5% коней господарств різної форми власності Полтавської області частіше виявляли стронгілятози кишкового тракту, а у 19,1% параскароз як у моноінвазіях так і в асоціаціях. Встановлено, що сприятливість коней до кишкових нематодозів залежить від віку [3].

Крім того, Kuzmina T.A., Dzeverin I., Kharchenko V.A. вивчали залежність виділення яєць стронгілідами та видові асоціації стронгілід у домашніх коней в залежності від віку, породи та умов утримання [8]. Встановлено, що у коней 1,5–4 річного віку виявляли більшу кількість видів стронгілід на відміну від коней старше 16 років, а лошата до року і коні старше 16 років були менше уражені імагінальними стадіями стронгілід. Види з роду *Triodontophorus* та *Strongylus vulgaris*, уражували більше лошат і молодих коней; тоді як *S. edentatus* та *S. equinus* були зареєстровані у коней старше 1,5 річного віку.

Bianchi M.V. et al. зазначає, що *Strongyloides westeri* може бути однією із причиною загибелі молодняку коней від ентеритів і тифлоколітів на півдні Бразилії [4].

Отже, найчастіше причиною виникнення кишкових нематодозів у коней не залежно від віку, статі, породи та способу утримання є нематоди родини *Strongylidae*, *Parascaris equorum*, *Strongyloides westeri*. Видовий склад кишкових нематодозів коней виявлених у конегосподарствах Харківської області частково співпадає із таким у Полтавській, Дніпропетровській та західних областях України. На відміну від інших дослідників [1–3] нами не виявлено нематод *Oxyuris equi*, цестод *Anoplocephala* spp та еймерій.

Висновки та перспективи подальших досліджень:

1. В конегосподарствах Харківської області у 36,27% коней виявлені кишкові нематодози спричинені збудниками родини *Strongylidae*, *Parascaris equorum*, *Strongyloides westeri*.

2. Моноінвазії частіше були спричинені нематодами родини *Strongylidae* (ЕІ = 31,35%), рідше видом *Parascaris equorum* (ЕІ = 2,07%), мікстінвазії виявляли в асоціації збудників: родини *Strongylidae* і *Parascaris equorum* (ЕІ = 2,59%) та нематодами родини *Strongylidae* і *Strongyloides westeri* (ЕІ = 0,26%).

3. У 75,21% коней стронгілідози травного тракту реєстрували за низького ступеня інтенсивності інвазії, що свідчить про паразитоносійство.

4. Найчастіше хворіли коні віком від 1 до 5 років ($EI = 48,56\%$, $II = 11,50 \pm 2,25$ яєць у полі зору мікроскопу). Рідше хворіли лошата до одного року ($EI = 27,14\%$), але з більшим ступнем інтенсивності інвазії ($15,62 \pm 2,30$ яєць у полі зору мікроскопу). У $20,83\%$ коней старше 10 років виявлено кишкові нематодози з $II = 4,92 \pm 0,84$ яйця в полі зору мікроскопу.

Перспективи подальших досліджень: продовжити моніторингові дослідження коней та інших однокопитних на кишкові нематодози, проаналізувати залежність зараженості тварин кишковими нематодами від пори року і встановити видовий склад стронгілід.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Винярска А.В. Зараженість коней кишковими нематодами у господарствах західного регіону України залежно від типу утримання / А.В. Винярска // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Ґжицького. – 2011. – Т. 13. – № 2 (48). – С. 7–11.
2. Гугосьян Ю.А. Поширення асоціативних нематодозів шлунково-кишкового каналу коней у Дніпропетровській області / Ю.А. Гугосьян // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С.З. Ґжицького. – 2015. – Т. 17. – № 2 (62). – С. 33–37.
3. Євстаф'єва В.О. Поширення гельмінтозів коней у господарствах Полтавської області / В.О. Євстаф'єва, О.С. Шемет // Наукові праці Полтавської державної аграрної академії. – 2013. – Вип. 6. – С. 20–24.
4. Fatal parasite-induced enteritis and typhlocolitis in horses in Southern Brazil / M.V. Bianchi, L.S. Mello, M.F. Wentz, [et al.] // Rev Bras Parasitol Vet. – 2019. – Vol. 28(3). – P. 443–450. DOI: 10.1590/S1984-29612019056.
5. Довідник з лабораторних методів діагностики інвазійних хвороб тварин / С.І. Пономар [та ін.]. – Біла Церква, 2011. – 152 с.
6. Дифференциальная диагностика гельминтозов по морфологической структуре яиц и личинок возбудителей : атлас / Черепанов А.А., Москвин А.С., Котельников Г.А., Хренов В.М.; ред. А.А. Черепанов. – Москва: Колос, 2001. – 77 с.
7. Thienpont D. Diagnóstico de las helmintiasis por medio del examen coprológico / D. Thienpont, F. Rochette, O.F.J. Vanparijs. – Belgica: Janssen research foundation, 1979. – P. 134–171.
8. Kuzmina T.A. Strongylids in domestic horses: Influence of horse age, breed and deworming programs on the strongyle parasite community / T.A. Kuzmina, I. Dzeverin, V.A. Kharchenko // Vet Parasitol. – 2016. – Vol. 227. – P. 56–63. DOI: 10.1016/j.vetpar.2016.07.024.

ГЕЛЬМИНТОФАУНА И ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ КИШЕЧНЫХ НЕМАТОДОЗОВ ЛОШАДЕЙ ХАРЬКОВСКОЙ ОБЛАСТИ / Никифорова О.В., Приходько Ю.А., Мазанный А.В., Федорова Е.В., Люлин П.В., Решетило А.И.

В период 2015–2019 годов у 36,27% лошадей частных хозяйств выявлено кишечные нематодозы: параскароз, стронгилоидоз и стронгилидозы пищеварительного тракта. Заболевания были представлены как моноинвазиями, вызванными нематодами семейства

Strongylidae (ЭИ = 31,35%) и *Parascaris equorum* (ЭИ = 2,07%), так и микстинвазиями – в ассоциациях возбудителей семейства *Strongylidae* и *Parascaris equorum* (ЭИ = 2,59%) и семейства *Strongylidae* и *Strongyloides westeri* (ЭИ = 0,26%). Чаще всего болели лошади в возрасте от 1 года до 5 лет (ЭИ = 48,56%, реже болели жеребята до одного года (ЭИ = 27,14%), но с большей степенью интенсивности инвазии. У лошадей старше 10 лет обнаружены кишечные нематодозы в 20,83%.

Ключевые слова: нематодозы, лошади, *Parascaris equorum*, *Strongyloides westeri*, *Strongylidae*.

SPECIES COMPOSITION AND EPIZOOTOLOGICAL ASPECTS OF INTESTINAL NEMATODOSES OF HORSES OF KHARKIV OBLAST / Nikiforova O., Prykhodko Yu., Mazannyi O., Fedorova H., Lyulin P., Reshetilo O.

Introduction. Horse breeding is one of the important livestock industries of Ukraine's agro-industrial complex. Horses are keeping for participating in sports competitions, used for hippotherapy and for work purposes. Parasitic diseases of horses lead to reduced working efficiency, loss of breeding qualities, and a high level of infestation, may cause the death of horses, especially young animals.

The goal of the work was to study the species composition and some epizootological aspects of intestinal nematodoses of horses of the Eastern region of Ukraine.

Materials and methods. In 2015–2019 individual samples of faeces of 386 horses aged from 6 months to 26 years from six private equestrian farms of the Kharkiv region Ukraine were tested. Experimental animals were kept in a stable, received a balanced diet, deworming was carried out quarterly, regularly participated in national and international equestrian competitions.

Samples of faeces have investigated by the standard flotation method using saturated solution of sodium chloride with the establishment of extensity and intensity of invasion (EI, II) in the scientific laboratory of the Parasitology Department of Kharkiv State Zooveterinary Academy. Identification of helminth eggs was carried out using the atlases by Cherepanova A.A., Thienpont D., pictures of eggs were took using a Carl Zeiss microscope ($\times 100$) and a Canon PowerShot camera.

Results of research and discussion. During 2015–2019 in 140 horses eggs of *Parascaris equorum*, nematodes eggs of family *Strongylidae*, and eggs of *Strongyloides westeri* were detected. The intensity of invasion was 36.27%. Mono-invasions caused by nematodes of family *Strongylidae* were recorded more frequently (EI = 31.35%), mono-invasions were detected less often caused by *Parascaris equorum* (EI = 2.07%). Mixtinvasions were found in the pathogens association: nematodes of family *Strongylidae* and *Parascaris equorum* (EI = 2.59%) and nematodes of family *Strongylidae* and *Strongyloides westeri* (EI = 0.26%). *Strongylidoses* of digestive tract of horses recorded more frequently (75.21%) in the low invasion intensity that is indicating on animals as pathogen carriers. Most often horses suffered from intestinal nematodes at the aged 1 to 5 years (EI = 48.56%, II – 11.50 ± 2.25 eggs in the field of view of microscope). Foals at the age up to one year old got sick less often (EI = 27.14%) but with a higher degree of II – 15.62 ± 2.30 eggs in the field of view of microscope. In 20.83% of horses older 10 years intestinal nematodes were found with II – 4.92 ± 0.84 eggs in the field of view of microscope.

Conclusions and prospects for further research. In equine farms of the Kharkiv region intestinal nematodes of horses caused by pathogens of the family *Strongylidae*, *Parascaris*

equorum, *Strongyloides westeri*, the prevalence was 36.27%. Mono-invasions were more often represented by nematodes of the family Strongylidae (EI = 31.35%), less frequently by the species *Parascaris equorum* (EI = 2.07%). Most often horses suffered from intestinal nematodes at the aged 1 to 5 years (EI = 48.56%). Foals at the age up to one year old got sick less often (EI = 27.14%).

In the future, to continue monitoring studies on the intestinal nematodes of horses and other one-hoofed animals, to analyze the dependence of infestation of animals with intestinal nematodes on the season and to establish the species composition of the strongylid.

Keywords: horses, nematodes, *Parascaris equorum*, *Strongyloides westeri*, *Strongylus* spp.

REFERENCES

1. Vyniarska, A.V. (2011). Zarazhennist konei kyshkovymy nematodamy u hospodarstvakh zakhidnoho rehionu Ukrainy zalezhno vid typu utrymannia [Infection of horses with intestinal nematodes in farms in the western region of Ukraine depending on the type of retention]. *Naukovyi visnyk Lvivskoho natsionalnoho universytetu veterynarnoi meytyny ti biotekhnolohii imeni S.Z. Gzhytskoho – Scientific Bulletin of the S.Gzhytskyi National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies Lviv*, 13, 2 (48), 7-11 [in Ukrainian].
2. Huhosian, Yu.A. (2015). Poshyrennia asotsiatyvnykh nematodoziv shlunkovo-kyshkovoho kanalu konei u Dnipropetrovskii oblasti [Dissemination of associative nematodes of horses' gastrointestinal canal in Dnipropetrovsk region]. *Naukovyi visnyk Lvivskoho natsionalnoho universytetu veterynarnoi medytyny ta biotekhnolohii im. S.Z. Gzhytskoho – Scientific Bulletin of the S.Gzhytskyi National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies Lviv*, 17, 2 (62), 33-37 [in Ukrainian].
3. Yevstafieva, V.O., & Shemet, O.S. (2013). Poshyrennia helmintoziv konei u hospodarstvakh Poltavskoi oblasti [The spread of helminthoses in horses in the farms of Poltava region]. *Naukovi pratsi Poltavskoi derzhavnoi ahrarnoi akademii – Scientific works of Poltava State Agrarian Academy*, 6, 20-24 [in Ukrainian].
4. Bianchi, M.V., Mello, L.S., Wentz, M.F., Panziera, W., Soares, J.F., Sonne, L., et al. (2019). Fatal parasite-induced enteritis and typhlocolitis in horses in Southern Brazil. *Rev Bras Parasitol Vet.*, 28(3), 443-450. DOI: 10.1590/S1984-29612019056.
5. Ponomar, S.I., et al. (2011). *Dovidnyk z laboratornykh metodiv diahnozyky invazyinykh khvorob tvaryn [Handbook of laboratory methods for the diagnosis of invasive animal diseases]*. S.I. Ponomar (Ed.). Bila Tserkva [in Ukrainian].
6. Cherepanov, A.A., Moskvyn, A.S., Kotelnikov, H.A., & Khrenov, V.M. (2001). *Dyfferentsyalnaia dyahnostyka helmyntozov po morfolohycheskoi strukture yayts y lychynok vobzudytelei : atlas [Differential diagnosis of helminth infections by the morphological structure of eggs and larvae of pathogens]*. A.A. Cherepanova. (Ed.). Moscow: Kolos [in Russian].
7. Thienpont, D., Rochette, F., & Vanparijs, O.F.J. (1979). Diagnóstico de las helmintiasis por medio del examen coprológico. *Belgica: Janssen research foundation*, 134-171 [in Spanish].
8. Kuzmina, T.A., Dzeverin, I., & Kharchenko, V.A. (2016). Strongylids in domestic horses: Influence of horse age, breed and deworming programs on the strongyle parasite community. *Vet Parasitol.*, 227, 56-63. DOI: 10.1016/j.vetpar.2016.07.024.