

Науковий вісник Львівського національного університету
ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького.

Серія: Ветеринарні науки

Scientific Messenger of Lviv National University
of Veterinary Medicine and Biotechnologies.

Series: Veterinary sciences

ISSN 2518–7554 print

ISSN 2518–1327 online

doi: 10.32718/nvlvet10919

<https://nvlvet.com.ua/index.php/journal>

UDC 616.993:636.92(477.53)

Associative invasions of rabbits in farms of the Poltava region

L. Korchan¹✉, S. Kulynych¹, R. Peleno², S. Mykhailiutenko¹

¹Poltava State Agrarian University, Poltava, Ukraine

²Stepan Gzhytskyi National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies Lviv, Ukraine

Article info

Received 17.02.2023

Received in revised form

16.03.2023

Accepted 17.03.2023

Poltava State Agrarian University,
Skovorody Str., 1/3, Poltava,
36003, Ukraine.
Tel.: +38-095-158-85-78
E-mail: korchanl98@gmail.com

Stepan Gzhytskyi National
University of Veterinary Medicine
and Biotechnologies Lviv,
Pekarska Str., 50 Lviv,
79010, Ukraine.
Tel.: +38-097-440-98-37
E-mail: ruslan.peleno@gmail.com

Korchan, L., Kulynych, S., Peleno, R., Mykhailiutenko, S. (2023). Associative invasions of rabbits in farms of the Poltava region. Scientific Messenger of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Veterinary sciences, 25(109), 125–129. doi: 10.32718/nvlvet10919

Rabbit breeding is a very productive branch of animal husbandry that produces meat, hides, and down. Rabbit meat is a very valuable dietary product that is quickly absorbed by the human body and contains iron, many B vitamins, magnesium salts, phosphorus and other minerals, and is also rich in essential amino acids. One of the factors that leads to a decrease in the profitability of the rabbit breeding industry is parasitic diseases. Economic losses from infestations consist of loss of live weight and reduced fatness of rabbit carcasses, as well as deterioration of skin quality. The aim of the work was to investigate the distribution of associative infestations in rabbits in the Poltava region. The conducted research revealed the simplest organisms (*Eimeria* spp.), cestodes (*Cysticercus pisiformis*), nematodes (*Passalurus ambiguus*, *Trichostrongylus* sp.) and acariformes (*Psoroptes cuniculi*). The indicators of the extensivity of invasions in rabbits were for eimeriosis – 40.0 %, passalurosis – 29.64 %, cysticercosis *pisiformis* – 16.43 %, psoroptosis – 13.93 % and trichostrongylosis – 2.86 %. Parasitoses in rabbits was more often in the form of mixinvasions, where the rate of infestation reached 41.07 %. A total of 7 types of mixinvasions were registered, of which 5 are two-component associations of parasites, and 3 are three-component associations of parasites. Two-component mixinvasions were represented by the association of eimeries and passalurises (extensivity of invasion – 17.14 %), eimeries and cysticerces (7.86 %), eimeries and psoroptes (3.57 %), passalurises and cysticerces (6.07 %), passalurises and psoroptes (2.86 %). Three-component mixinvasions were characterized by the associative course of eimeries, passalurises and cysticerces (2.50 %) and eimeries, passalurises and psoroptes (1.07 %). The results of research on the associative course of parasitosis in rabbits indicate the need to use a complex of treatment and prevention measures in rabbit farms, taking into account the composition of parasites and their biological features.

Key words: parasitology, rabbits, nematodes, cestodes, coccidies, acariformes, mixinvasions, distribution.

Асоціативні інвазії кролів у господарствах Полтавської області

Л. М. Корчан¹✉, С. М. Кулинич¹, Р. А. Пеленьо², С. М. Михайлютенко¹

¹Полтавський державний аграрний університет, м. Полтава, Україна

²Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, м. Львів, Україна

Кролівництво – це дуже продуктивна галузь тваринництва, яка виробляє м'ясо, шкури, пух. М'ясо кролів – дуже цінний дієтичний продукт, який швидко засвоюється організмом людини і містить залізо, багато вітамінів групи В, солі магнію, фосфору та інші мінеральні речовини, а також багате на незамінні амінокислоти. Одним із факторів, що призводить до зниження рентабельності галузі кролівництва, є паразитарні захворювання. Економічні збитки від інвазії складаються з втрат живої маси та зниження вродованості тушки кролів, а також погіршення якості шкурок. Метою роботи було дослідити поширення асоціативних інвазій у кролів на території Полтавської області. Проведеними дослідженнями виявлено найпростіші організми (*Eimeria* spp.), цестод (*Cysticercus pisiformis*), нематод (*Passalurus ambiguus*, *Trichostrongylus* sp.) та акариформних кліщів

(*Psoroptes cuniculi*). Показники екстенсивності інвазій у кролів становили за еймеріозу – 40,0 %, пасалурозу – 29,64 %, цистицеркозу пізиформного – 16,43 %, псороптозу – 13,93 % та трихостронгільозу – 2,86 %. Паразитози у кролів найчастіше перебігали у вигляді мікстинвазій, де показник їх інвазованості сягав 41,07 %. Всього зареєстровано 7 різновидів мікстинвазій, з яких 5 – двокомпонентні асоціації паразитів, а 3 – трикомпонентні асоціації паразитів. Двокомпонентні мікстинвазії були представлені асоціацією еймерії і пасалурисів (екстенсивність інвазії – 17,14 %), еймерії і цистицерків (7,86 %), еймерії і псороптесів (3,57 %), пасалурисів і цистицерків (6,07 %), пасалурисів і псороптесів (2,86 %). Трикомпонентні мікстинвазії характеризувалися асоціативним перебігом еймерії, пасалурисів і цистицерків (2,50 %) та еймерії, пасалурисів і псороптесів (1,07 %). Результати проведених досліджень щодо асоціативного перебігу паразитозів кролів свідчать про необхідність застосування комплексу лікувально-профілактичних заходів у кролівничих господарствах, що враховують склад паразитів та їхні біологічні особливості.

Ключові слова: паразитологія, кролі, нематоди, цестоди, кокцидії, акариформні кліщі, мікстинвазії, поширення.

Вступ

Паразитарні інвазії, які часто перебігають у змішаній формі, в кролівничих господарствах є одним із факторів, що викликають зниження вгодованості та ослаблення імунітету в кролів. Це спричинює значні економічні збитки кролівництву внаслідок зниження продуктивності кролів, нерідко їх загибелі, що відбувається не тільки від паразитарних інвазій, а й від супутніх захворювань (Owen, 1992; Hobbs et al., 1999; Al-Quraishy et al., 2012; Metwaly et al., 2013; Mykhailiutenko et al., 2019).

Науковці зазначають, що на території Польщі у 79,56 % кролів діагностовано змішану інвазію, де при паразитологічному обстеженні їх внутрішніх органів виявлено кокцидій (78,83 %), нематод (16,42 %), цестод (0,72 %), цистицерки *Cysticercus pisiformis* (4,74 %). Домінував еймеріоз, що перебігав у кишковій (56,48 %) та печінковій (3,34 %) формах. З-поміж паразитів виявлено збудників нематодозів (*Obeliscoides cuniculi*, *Graphidium strigosum*, *Trichostrongylus* sp., *Strongyloides* sp., *Passalurus ambiguus*, *Trichuris leporis*), імагінальних і ларвальних цестодозів (*Mosgovoyia pectinata*, *C. pisiformis*) (Szkucik et al., 2014).

В центральній і північно-західній Румунії поширеність шлунково-кишкових паразитів серед домашніх кролів становила 62,3 %. Моноінвазію було виявлено у 48,1 % тварин, а змішану інвазію – у 14,3 %. Найпростіші організми *Eimeria* spp. (57,8 %) виявилися найпоширенішими паразитами домашніх кролів із середньою інтенсивністю інвазії 6571 ооцист/г. Нематоди видів *P. ambiguus*, *S. papillosus* та стронгїліди шлунково-кишкового тракту діагностовано відповідно у 14,3 %, 3,2 % та 5,2 % тварин (Magdaş et al., 2022).

В умовах кролівничих господарств південно-західної Нігерії у 70,27 % кролів виявлено псороптоз, у 28,38 % – гельмінтози, у 13,51 % – еймеріоз і у 1,35 % – паразитування бліх. Було діагностовано мікстинвазії у таких комбінаціях: гельмінти та блохи, еймерії та блохи, псороптеси та блохи, гельмінти та еймерії, гельмінти та псороптеси, еймерії та псороптеси (Ola-Fadunsin et al., 2018).

На території Сербії із загальної кількості досліджених кролів паразитози було встановлено у 82,68 % тварин. Авторами діагностовано 3 види ендопаразитів (*Eimeria* spp., *Trichostrongylus* spp. і *Passalurus ambiguus*) та 3 види ектопаразитів (акариформні кліщі

з родів *Sarcoptes*, *Psoroptes* і *Notoedres*). У молодняку еймеріоз виявився найпоширенішим захворюванням (50,65 %), у дорослих кролів найчастіше реєстрували трихостронгільоз (39,07 %). Серед акарозів домінував псороптоз (12,01 %) (Ilić et al., 2018).

Мета дослідження

Метою роботи було дослідити поширення асоціативних інвазій у кролів на території Полтавської області.

Матеріал і методи досліджень

Роботу виконували впродовж 2022 р. на базі лабораторії кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи факультету ветеринарної медицини Полтавського державного аграрного університету та в умовах одноосібних селянських кролівничих господарств Полтавської області.

При паразитологічному обстеженні кролів основним показником їх ураження збудниками інвазійних захворювань було значення екстенсивності інвазії (EI, %). Копроовоскопічні дослідження кролів проводили згідно із загальноприйнятими методиками. Акарологічні дослідження зіскрібків з внутрішньої поверхні вушних раковин кролів проводили загальновідомими способами (Yuskiv, 1998; Yevstafieva et al., 2015). Також проводили повний гельмінтологічний розтин шлунково-кишкового тракту кролів, що надходили з одноосібних селянських господарств Полтавської області. Всього досліджено 280 тварин.

Результати та їх обговорення

Проведеними паразитологічними дослідженнями у домашніх кролів на території Полтавської області виявлено найпростіші організми (*Eimeria* spp.), цестод (*Cysticercus pisiformis*), нематод (*Passalurus ambiguus*, *Trichostrongylus* sp.) та акариформних кліщів (*Psoroptes cuniculi*). Показники екстенсивності інвазій у кролів становили за еймеріозу – 40,0 %, пасалурозу – 29,64 %, цистицеркозу пізиформного – 16,43 %, псороптозу – 13,93 % та трихостронгільозу – 2,86 % (рис. 1).

Діагностували переважно мікстинвазії, де екстенсивність інвазій сягала 41,07 % (70,55 % від мікстинвазій). Екстенсивність моноінвазій становила 17,14 % (29,45 % від мікстинвазій) (рис. 2).

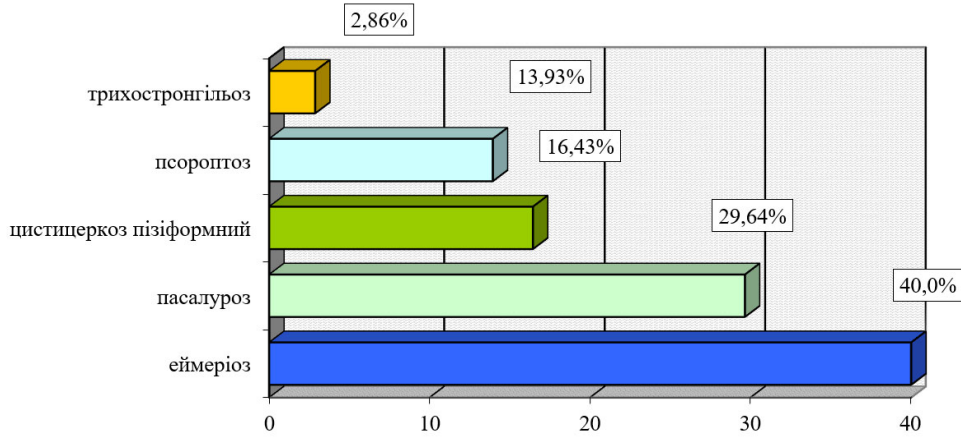


Рис. 1. Поширення паразитозів кролів у господарствах Полтавської області

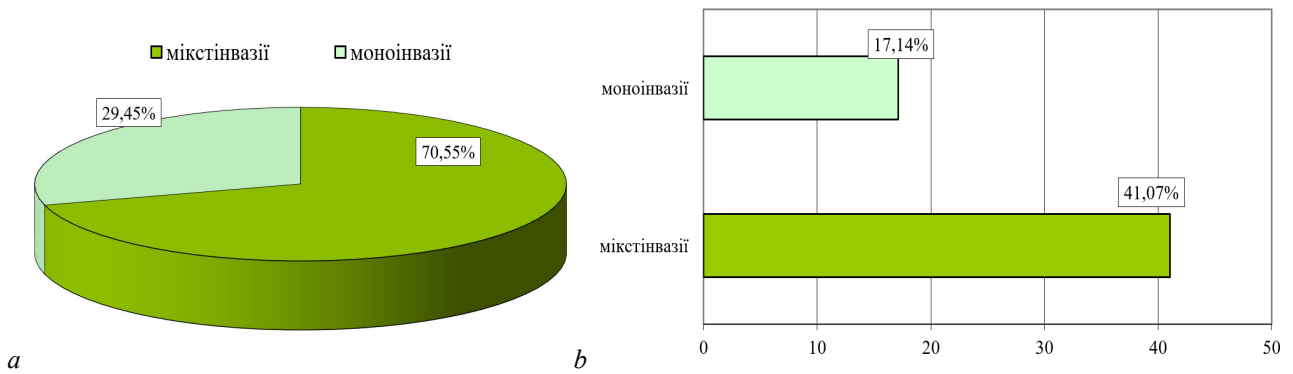


Рис. 2. Показники інвазованості кролів моно- та мікстінвазіями: а – відсоткове співвідношення, б – екстенсивність інвазій

Моноінвазії у кролів діагностували за псороптозу (ЕІ – 6,43 %), еймеріозу (ЕІ – 7,86 %) та трихостронгільозу (ЕІ – 2,86 %). Всього зареєстровано 7 різновидів мікстінвазій, з яких 5 – це двокомпонентні асоціації паразитів, а 3 – трикомпонентні. З двокомпонентних мікстінвазій виявлено еймеріозно-пасалурозну (ЕІ –

17,14 %, 41,74 % від мікстінвазій), еймеріозно-цистицеркозну (ЕІ – 7,86 %, 19,13 % від мікстінвазій), еймеріозно-псороптозну (ЕІ – 3,57 %, 8,69 % від мікстінвазій), пасалурозно-цистицеркозну (ЕІ – 6,07 %, 14,78 % від мікстінвазій) та пасалурозно-псороптозну (ЕІ – 2,86 %, 6,96 % від мікстінвазій) (рис. 3).

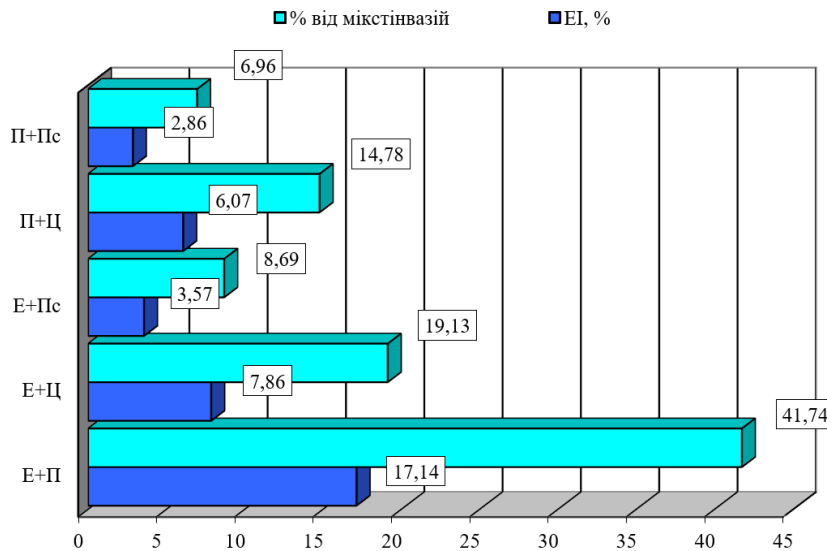


Рис. 3. Показники інвазованості кролів двокомпонентними мікстінвазіями: Е – еймеріозу, П – пасалуроз, Ц – цистицеркоз пізіформний, Пс – псороптоз

З трикомпонентних мікстінвазій виявлено еймеріозно-пасалурозно-цистицеркозну (EI – 2,50 %, 6,09 % від мікстінвазій) та еймеріозно-пасалурозно-псороптозну (EI – 1,07 %, 2,61 % від мікстінвазій) (рис. 4).

Наукова література свідчить, що інвазійні захворювання у домашніх кролів поширені в усьому світі, де збудниками паразитозів є найпростіші організми, нематоди, цестоди, паразитичні кліщі й комахи (Kambarage, 1997; Sadzikowski et al., 2008; Pakandl et al., 2008; Sivajothi et al., 2014).

Тому метою наших досліджень було визначити поширеність асоціативних інвазій у кролів на території Полтавської області. Було виявлено, що у досліджених кролівничих господарствах найбільш поширеними з інвазійних захворювань є еймеріоз (EI –

40,0 %) та пасалуроз (EI – 29,64 %). Дещо рідше діагностували цистицеркоз пізіформний (EI – 16,43 %) та псороптоз (EI – 13,93 %). Трихостронгільоз встановлювали лише у 2,86 % кролів. З'ясовано, що паразитози найчастіше перебігали у вигляді мікстінвазій (EI – 41,07 %). Схожі дані отримали науковці, які зазначають, що на території Польщі у 79,56 % кролів діагностовано змішану інвазію (Szkucik et al., 2014). Інші автори повідомляють про асоціативний перебіг *Eimeria* spp. і *Trichostrongylus* spp. у 3 % кролів та *Eimeria* spp. і *P. ambiguus* – у 1 %, а також про еймеріозно-пасалурозну, еймеріозно-цистицеркозну та еймеріозно-трихурозну мікстінвазії відповідно у 35,94 %, 19,64 % та 15,38 % кролів (Levytska, 2011; Gökpinar et al., 2022).

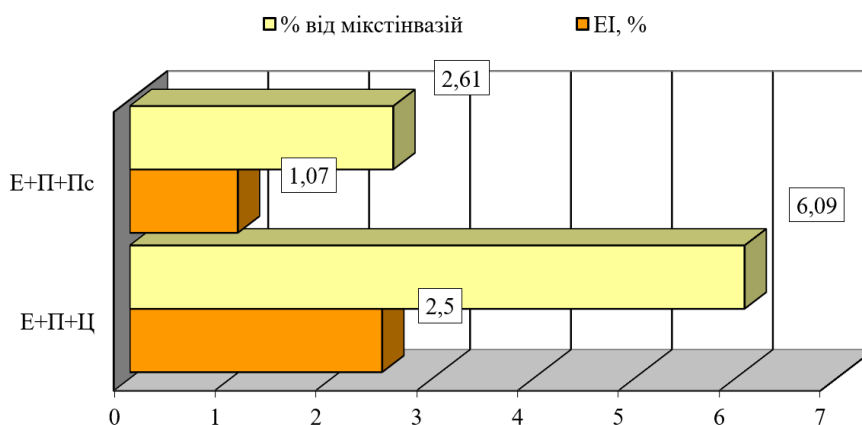


Рис. 4. Показники інвазованості кролів трикомпонентними мікстінвазіями: Е – еймеріозу, П – пасалуроз, Ц – цистицеркоз пізіформний, Пс – псороптоз

У результаті проведених нами досліджень всього зареєстровано 7 різновидів мікстінвазій, з яких найчастіше діагностовано двокомпонентні асоціації паразитів, а саме: еймерій і пасалурисів (EI – 17,14 %), еймерій і цистицерків (7,86 %), еймерій і псороптесів (3,57 %), пасалурисів і цистицерків (6,07 %), пасалурисів і псороптесів (2,86 %). Трикомпонентні мікстінвазії характеризувалися асоціативним перебігом еймерій, пасалурисів і цистицерків (2,50 %) та еймерій, пасалурисів і псороптесів (1,07 %). Згідно з дослідженнями, проведеними на території окремих областей України, найчастіше асоціативні паразитози кролів виявляли у складі двокомпонентних мікстінвазій (54,85 %). Співчленами паразитоценозів травного каналу кролів із високими показниками екстенсивності інвазій були *Eimeria* spp. і *Treponema cuniculi* (19,42 %), *Eimeria* spp., *Passalurus ambiguus* і *Treponema cuniculi* (18,45 %), *Eimeria* spp., *Treponema cuniculi* і *Strongyloides papillosus* (13,11 %), *Passalurus ambiguus* і *Strongyloides papillosus* (11,17 %) (Prus & Duda, 2021).

Результати проведених досліджень щодо асоціативного перебігу паразитозів кролів свідчать про необхідність застосування комплексу лікувально-профілактичних заходів у кролівничих господарствах, що враховують склад паразитів та їхні біологічні особливості.

Висновки

Встановлено, що на території одноосібних селянських кролівничих господарства паразитофауна представлена найпростішими організмами, ларвальними стадіями цестод, нематодами та акариформними кліщами. Інвазованість кролів становила за еймеріозу 40,0 %, пасалурозу – 29,64 %, цистицеркозу пізіформного – 16,43 %, псороптозу – 13,93 % та трихостронгільозу – 2,86 %. Збудники у 41,07 % кролів перебігали у вигляді 7 різновидів мікстінвазій. Найчастіше діагностували двокомпонентні мікстінвазії, де домінували асоціації еймерій та пасалурисів – 17,14 %.

Відомості про конфлікт інтересів

Автори стверджують про відсутність конфлікту інтересів.

References

- Al-Quraishy, S., Metwaly, M. S., Dkhil, M. A., Abdel-Baki, A. A., & Wunderlich, F. (2012). Liver response of rabbits to *Eimeria coecicola* infections. *Parasitology Research*, 110(2), 901–911. DOI: 10.1007/s00436-011-2574-2.
- Gökpinar, S., Akdeniz, S., & Akkuş, G. N. (2022). Investigation of the prevalence of digestive system

- parasites in domestic rabbits. *Van Veterinary Journal*, 32(2), 52–55. DOI: 10.36483/vanvetj.1100361.
- Hobbs, R. P., Twigg, L. E., Alliot, A. D., & Wheeler, A. G. (1999). Evaluation of the associatism of parasitism with mortality of wild rabbits *Oryctolagus cuniculus* (L.) in South Western Australia. *Journal of Parasitology*, 85(5), 803–808. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10577713>.
- Ilić, T., Stepanović, P., Nenadović, K., & Dimitrijević, S. (2018). Improving agricultural production of domestic rabbits in Serbia by follow-up study of their parasitic infections. *Iranian Journal of Veterinary Research*, 19(4), 290–297. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30774670>.
- Kambarage, D. M. (1997). Coccidiosis in caged rabbits. *Bulletin of Animal Health and Production in Africa*, 45(4), 261–263.
- Levytska, V. A. (2011). Epizootolohiia zmishanoi eimerioznoi invazii kroliv v zoni Podillia. *Naukovyi visnyk Lvivskoho natsionalnoho universytetu veterynarnoi medytsyny ta biotekhnolohii im. S. Z. Hzytskoho*, 13(4(50)), 209–211 (in Ukrainian).
- Magdaş, C., Dumitrache, M. O., D'amico, G., Pinte, R., Mircean, V., & Györke, A. (2022). Prevalence of gastrointestinal parasites in backyard domestic rabbits in the Central and North-West Romania. *Romanian Review of Veterinary Medicine*, 32(1), 15–20. URL: https://agmv.ro/wp-content/uploads/2022/04/15_20_Magdas_6-c-1.pdf.
- Metwaly, M. S., Dkhil, M. A., Gewik, M. M., Al-Ghamdy, A. O., & Al-Quraishy, S. (2013). Induced metabolic disturbance and growth depression in rabbits infected with *Eimeria coecicola*. *Parasitology Research*, 112(3), 109–114. DOI: 10.1007/s00436-013-3485-1.
- Mykhailiutenko, S. M., Kruchynenko, O. V., Klymenko, O. S., Serdioucov, J. K., Dmytrenko, N. I., & Tkachenko, V. V. (2019). Pathomorphological changes in the large intestine of rabbits parasitised by *Pas-salurus ambiguus* (Nematoda, Oxyuridae). *Regulatory Mechanisms in Biosystems*, 10(1), 69–74. DOI: 10.15421/021911.
- Ola-Fadunsin, S. D., Hussain, K., Rabi, M., & Ganiyu, I. A. (2018). Parasitic conditions of domestic owned rabbits in Osun State, southwestern Nigeria: Retrospective evaluation, risk factors and co-infestations. *International Journal of Veterinary Science and Medicine*, 6(2), 208–212. DOI: 10.1016/j.ijvsm.2018.06.002.
- Owen, D. G. (1992). *Laboratory Animal Handbooks. Parasites of Laboratory Animals*, no 12. Royal Society of Medicine Services Ltd., London.
- Pakandl, M., Hlásková, L., Poplstein, M., Chromá, V., Vodicka, T., Salát, J., & Mucksová, J. (2008). Dependence of the immune response to coccidiosis on the age of rabbit suckling. *Parasitology Research*, 103(6), 1265–1271. DOI: 10.1007/s00436-008-1123-0.
- Prus, M. P., & Duda, Y. V. (2021). Pathogens of diseases of the digestive tract of rabbits in the parasitocenosis. *Scientific Messenger of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Veterinary sciences*, 23(102), 93–98. DOI: 10.32718/nvlvet10214.
- Sadzikowski, A. B., Szkucik, K., Szczepaniak, K. O., & Paszkiewicz, W. (2008). Prevalence of protozoan genus *Eimeria* in slaughter rabbits. *Medycyna Weterynaryjna*, 64(12), 1426–1429.
- Sivajothi, S., Sudhakara-Reddy, B., & Rayulu, C. V. (2014). Effect of Ivermectin against Psoroptic mange in rabbits. *International Journal of Scientific World*, 2, 10–12.
- Szkucik, K., Pyz-Łukasik, R., Szczepaniak, K. O., & Paszkiewicz, W. (2014). Occurrence of gastrointestinal parasites in slaughter rabbits. *Parasitology Research*, 113(1), 59–64. DOI: 10.1007/s00436-013-3625-7.
- Yevstafieva, V. O., Havryk, K. A., & Havryk, B. A. (2015). Rekomendatsii shchodo diahnozyky ta zakhodiv borotby z akarozamy sobak. *Poltava* (in Ukrainian).
- Yuskiv, I. D. (1998). Akarolohichni doslidzhennia tvaryn ta akarytsydy. *Kameniar, Lviv* (In Ukrainian).