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/nvlvet9720
<https://nvlvet.com.ua/index.php/journal>

UDC 636.598.9:616.995.132(477.53)

Distribution of trichostrongylosis of geese on the territory of Poltava region

V. O. Yevstafieva, Y. S. Starodub

Poltava State Agrarian Academy, Poltava, Ukraine

Article info

Received 11.02.2020
Received in revised form
12.03.2020
Accepted 13.03.2020

Poltava State Agrarian Academy,
Skovorody Str., 1/3, Poltava,
36003, Ukraine.
Tel.: +38-050-183-78-78
E-mail: evstava@ukr.net

Yevstafieva, V. O., & Starodub, Y. S. (2020). Distribution of trichostrongylosis of geese on the territory of Poltava region. Scientific Messenger of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Veterinary sciences, 22(97), 125–129. doi: 10.32718/nvlvet9720

Successful development of poultry farming can be achieved not only as a result of the creation of highly productive new breeds of geese, the improvement of diets for nutrients, but also in the conditions of stable epizootic well-being of infectious and invasive diseases. Parasitic diseases of domestic waterfowl account for a large proportion of other diseases and cause significant damage to geese farming. Among helminthiasis of geese, infections caused by nematodes parasitizing in the gastrointestinal tract of birds, in particular *Trichostrongylus tenuis*, are quite common. The aim of this study was to study the distribution of trichostrongylosis among populations of domestic geese in the territory of Poltava region, Ukraine (Velyka Bahachka, Hlobyne, Hrebinka, Zinkiv, Karlivka, Poltava, Myrhorod, Shyshaky districts). The conducted scatoscopic studies showed that the average extensity and intensity of trichostrongylosis infestation was respectively 22.9 % and 89.7 ± 8.2 eggs per 1 g of poultry feces. Invasiveness in the region studied ranged from 17.2 to 26.7 % and from 20 to 380 eggs per 1 g of feces. At the same time, it was found out that the degree of affliction of domestic geese by the agent of trichostrongylosis in farms with different capacity and technology of keeping was significantly different. In individual farms and farms, the extensity and intensity of the invasion of geese is higher (24.4 % and 97.7 ± 10.7 eggs per 1 g of feces) than in the specialized geese farms (16.1 % and 70.3 ± 15.1 eggs in 1 g of feces). It has been found that goose trichostrongylosis is more frequently present in the mixinvasions of the digestive canal of the bird along with protozooses and nematodosis. Extensity of mixinvasions reaches 18.1 %, which is 78.9 % of the total number of patients at geese trichostrongylosis. Extensity of trichostrongylosis mono-invasion was 4.8 % (21.1 % of the total invasion of *T. tenuis* birds). The results of the conducted studies lead to a further, deeper study of the issues of epizootic features of trichostrongylosis of geese, taking into account the seasonal and age dynamics of invasion, as well as the effectiveness of therapeutic and preventive measures.

Key words: geese, trichostrongylosis, distribution, indicators of invasiveness, scatoscopic diagnosis.

Поширення трихостронгілозу гусей на території Полтавської області

В. О. Євстаф'єва, Є. С. Стародуб

Полтавська державна аграрна академія, м. Полтава, Україна

Успішний розвиток птахівництва може здійснюватися не тільки внаслідок створення високопродуктивних нових порід гусей, вдосконалення раціонів за поживними речовинами, а також за умов стійкого епізоотичного благополуччя з інфекційних та інвазійних хвороб. Паразитарні хвороби домашньої водоплавної птиці займають значну частку серед інших захворювань і завдають значних збитків гусівництву. Серед гельмінтозів гусей досить поширеними є інвазії, спричинені нематодами, що паразитують у шлунково-кишковому тракті птиці, зокрема *Trichostrongylus tenuis*. Метою роботи було вивчити особливості розповсюдження трихостронгілозу серед популяції домашніх гусей на території Полтавської області, Україна (Великобагачанський, Глобінський, Гребінківський, Зінківський, Карлівський, Полтавський, Миргородський, Шишацький райони). Проведеними копроовоскопічними дослідженнями встановлено, що середня екстенсивність та інтенсивність трихостронгілозної інвазії становила відповідно 22,9 % та $89,7 \pm 8,2$ яєць у 1 г посліду птиці. Показники інвазованості в умовах досліджуваного регіону коливалися від 17,2 до 26,7 % та від 20 до 380 яєць у 1 г посліду. Водночас з'ясовано, що ступінь ураженості домашніх гусей збудником трихостронгі-

льозу у господарствах з різною потужністю та технологією утримання значно відрізнялася. В особистих селянських та фермерських господарствах екстенсивність і інтенсивність інвазії гусей є вищою ($24,4\%$ та $97,7 \pm 10,7$ яєць у 1 г посліду), ніж у спеціалізованих гусегосподарствах ($16,1\%$ та $70,3 \pm 15,1$ яєць у 1 г посліду). Виявлено, що трихостронгільоз гусей частіше перебігає у складі мікстинвазій травного каналу птиці разом з протозоозами та нематодозами. Екстенсивність мікстинвазій сягає $18,1\%$, що становить $78,9\%$ від загальної кількості хворих на трихостронгільоз гусей. Екстенсивність трихостронгільозної моноінвазії становила $4,8\%$ ($21,1\%$ від загальної кількості інвазованої *T. tenuis* птиці). Отримані результати проведених досліджень зумовлюють подальше, більш глибоке вивчення питань щодо епізоотологічних особливостей трихостронгільозу гусей з урахуванням сезонної та вікової динаміки інвазії, а також ефективності лікувально-профілактичних заходів.

Ключові слова: гуси, трихостронгільоз, поширення, показники інвазованості, копроовоскопічна діагностика.

Вступ

В останні роки в Україні спостерігається тенденція до відродження однієї з традиційних галузей птахівництва – гусівництва, яке займає у виробництві м'яса та перо-пухової сировини одне з першорядних значень. Здатність гусей високоякісно та у великих кількостях перетравлювати рослинну клітковину ставить їх на перше місце серед інших видів домашньої птиці (Romanov, 1999; Katerynych et al., 2006; Ruban et al., 2016; Boz et al., 2017).

Успішний розвиток птахівництва може здійснюватися не тільки внаслідок створення високопродуктивних нових порід гусей, вдосконалення раціонів за поживними речовинами, а також за умов стійкого епізоотичного благополуччя щодо інфекційних та інвазійних хвороб (Elmberg et al., 2017; Konell et al., 2019). Паразитарні хвороби домашньої водоплавної птиці займають значну частку серед інших захворювань і завдають значних збитків гусівництву. Серед гельмінтозів гусей досить поширеними є інвазії, спричинені нематодами, що паразитують у шлунково-кишковому тракті птиці, до яких належить і збудник трихостронгільозу (Enigk & Dey-Hazra, 1971; Shutler et al., 2012; Kornaš et al., 2015; Namadani et al., 2017).

Епізоотологічні особливості трихостронгільозу найбільш повно вивчено у диких птахів, причому дана інвазія поширена на території всієї Європи, Азії, Північної Америки, Африці, Австралії, Новій Гвінеї, Новій Зеландії, де показники екстенсивності інвазії можуть сягати $100,0\%$, а інтенсивності інвазії – до 2471 екз. нематод на птицю. *Trichostrongylus tenuis*, переважно, виділено у Anseriformes (гусеподібних), Galliformes (куроподібних), Gruiformes (журавлеподібних) та Otidiformes (дрофінних) (Delahay & Moss, 1996; Hudson et al., 1992; Webster et al., 2007; Bhat et al., 2014). Більшість наукових праць присвячено дослідженню паразитування *T. tenuis* у куріпок, так як збудник дестабілізуюче впливає на динаміку їх чисельності, призводячи до зниження популяції птиці. Причому екстенсивність інвазії у куріпок сягає $90,0\%$, а інтенсивність інвазії – до 30000 екз. нематод (Shaw & Moss, 1989; Newborn & Foster, 2002; Seivwright et al., 2004).

В Україні питаннями поширення трихостронгільозу серед домашньої птиці науковці займалися фраг-

ментарно, описуючи збудника цієї інвазії, як складову загальної гельмінтофауни водоплавної птиці. Так за результатами вивчення поширення гельмінтозів та протозоозів сільськогосподарської птиці регіону Дніпропетровщини було встановлено, що у домашніх гусей паразитує п'ять видів гельмінтів: капілярії, амідостоми, гангулетераки, дрепанідотенії та трихостронгільози, де EI *T. tenuis* сягала 100% . Разом з тим, качки були уражені трихостронгільозами за EI 48% (Marshalkina et al., 2012). В зв'язку з цим, актуальним є дослідження поширення трихостронгільозу гусей на території окремих регіонів України.

Метою роботи було вивчити особливості розповсюдження трихостронгільозу серед популяції домашніх гусей на території Полтавської області (Україна).

Матеріал і методи досліджень

Роботу виконували упродовж 2018–2020 рр. на базі лабораторії кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи Полтавської державної аграрної академії та в умовах 4 спеціалізованих гусегосподарств та 129 фермерських і одноосібних селянських господарств Полтавської області (Великобагачанський, Глобинський, Гребінківський, Зіньківський, Карлівський, Полтавський, Миргородський, Шишацький райони).

Гельмінтоовоскопію проб проводили за кількісним методом (Trach, 1992), вираховували кількість яєць у 1 г посліду птиці (ЯГП). Основними показниками ураження гусей нематодами були екстенсивність та інтенсивність інвазії (EI та II). Всього досліджено 2271 проб посліду.

Математичний аналіз отриманих даних проводили з використанням пакету прикладних програм Microsoft "EXCEL". Розраховували середнє арифметичне (M), його похибку (m), максимальні (max) та мінімальні (min) значення.

Результати та їх обговорення

Проведеними дослідженнями встановлено, що трихостронгільоз є поширеною нематодозною інвазією в умовах господарств Полтавської області. Середня екстенсивність інвазії становила $22,94\%$ за інтенсивності інвазії $89,79 \pm 8,22$ ЯГП (табл. 1).

Таблиця 1

Поширення трихостронгільозної інвазії гусей у господарствах Полтавської області

Район	Досліджено (гол.)	Інвазовано (гол.)	ЕІ, %	ІІ, ЯГП, М±m (min-max)
Великобагачанський	157	27	17,20	69,63 ± 10,20 (20–220)
Глобинський	290	71	24,48	81,41 ± 7,62 (20–300)
Гребінківський	433	115	26,56	102,61 ± 6,91 (20–380)
Зіньківський	390	86	22,05	106,51 ± 9,45 (20–380)
Карлівський	192	47	24,48	81,70 ± 7,57 (20–220)
Миргородський	256	51	19,92	118,82 ± 9,82 (20–320)
Полтавський	396	82	20,71	49,51 ± 3,31 (20–160)
Шишацький	157	42	26,75	108,10 ± 12,23 (20–320)
Всього по області	2271	521	22,94	89,79 ± 8,22 (20–380)

Показники екстенсивності інвазії птиці збудником трихостронгільозу в умовах досліджуваного регіону коливалися від 17,2 до 26,7 %. Так менший відсоток хворих гусей виявляли в господарствах Великобагачанського, Миргородського та Полтавського районів (ЕІ – 17,20, 19,92 та 20,71 % відповідно). Більшу ураженість птиці *T. tenuis* встановлено у господарствах Зіньківського (ЕІ – 22,05 %), Глобинського, Карлівського (24,48 %), Гребінківського (26,56 %) та Шишацького (26,75 %) районів.

Показники інтенсивності трихостронгільозної інвазії коливалися від 20 до 380 ЯГП. Найбільші показники ІІ виявлено у гусей господарств Гребінківського

(102,61 ± 6,91 ЯГП), Зіньківського (106,51 ± 9,45 ЯГП), Шишацького (108,10 ± 12,23 ЯГП) та Миргородського (118,82 ± 9,82 ЯГП) районів. У господарствах Полтавського (49,51 ± 3,31 ЯГП), Великобагачанського (69,63 ± 10,20 ЯГП), Глобинського (81,41 ± 7,62 ЯГП), Карлівського (81,70 ± 7,57 ЯГП) районів показники інтенсивності інвазії не перевищували 100 яєць у 1 г посліду.

Водночас з'ясовано, що ступінь ураженості домашніх гусей збудником трихостронгільозу у господарствах з різною потужністю значно відрізнялася (табл. 2).

Таблиця 2

Показники екстенсивності та інтенсивності трихостронгільозної інвазії гусей у господарствах Полтавської області залежно від їх потужності

Господарства	Потужність (гол.)	Досліджено (гол.)	Інвазовано (гол.)	ЕІ, %	ІІ, ЯГП, М ± m (min-max)
Спеціалізовані гусегосподарства	600–4200	420	68	16,19	70,35 ± 15,18 (20 ± 240)
Особисті селянські та фермерські	10–150	1851	453	24,47	97,78 ± 10,75 (20 ± 300)

В особистих селянських та фермерських господарствах екстенсивність і інтенсивність інвазії гусей є вищою (24,47 % та 97,78 ± 10,75 ЯГП), ніж у спеціалізованих гусегосподарствах (16,19 % та 70,35 ± 15,18 ЯГП).

Встановлено, що трихостронгільоз гусей частіше перебігає у складі мікстинвазій травного каналу птиці разом з протозоозами та нематодозами (табл. 3).

Таблиця 3

Форми перебігу трихостронгільозу в гусей

Види інвазії	Інвазовано (гол.)	ЕІ, % (n = 2271)	% від інвазованої птиці (n = 521)
Моноінвазія	110	4,84	21,11
Мікстинвазії	411	18,09	78,89

Так екстенсивність мікстинвазій сягала 18,09 %, що становить 78,9 % від загальної кількості хворих на трихостронгілоз гусей. Водночас, екстенсивність трихостронгілозної моноінвазії становить лише 4,84 % (21,11 % від загальної кількості інвазованої *T. tenuis* птиці).

Отже, отримані результати проведених досліджень свідчать про значне поширення трихостронгілозу серед популяції домашніх гусей на території Полтавської області. Причому показники інвазованості залежать від потужності господарства, де найбільш уражаються гуси, що утримуються в особистих селянських та фермерських господарствах. На нашу думку, це пов'язане з недотриманням ветеринарно-санітарних заходів у таких господарствах порівняно зі спеціалізованими гусегосподарствами. Отримані нами дані підтверджують результати досліджень, згідно яких, в особистих селянських господарствах екстенсивність інвазії гусей *T. tenuis* була вищою (ЕІ – 14,98 %), ніж у спеціалізованих господарствах (1,18 %) (Myhajljutenko, 2013).

Також виявлено, що трихостронгілоз гусей частіше перебігає у складі мікстинвазій травного з протозоозами та нематодозами травного каналу. Такі дані підтверджують окремі автори, що вказують на асоційований перебіг у гусей *T. tenuis* з капіляріями, амідостомами, гетеракисами та дрепанідотеніями (Yevstafieva & Yeresko, 2018).

Висновки

Копроовоскопічними дослідженнями домашніх гусей (*Anser anser dom.*) встановлено значне поширення трихостронгілозу на території Полтавської області, де середня екстенсивність та інтенсивність інвазії становили 22,94 % та $89,79 \pm 8,22$ яєць у 1 г посліду. Водночас, в особистих селянських та фермерських господарствах показники ураженості гусей *Trichostrongylus tenuis* є вищими, ніж у спеціалізованих гусегосподарствах. Виявлено, що трихостронгілоз частіше перебігає у складі асоційованих інвазій гусей (78,89 % від загальної кількості інвазованих гусей).

Перспективи подальших досліджень. Проведені дослідження обумовлюють необхідність вивчення питань щодо епізоотологічних особливостей трихостронгілозу гусей з урахуванням сезонної та вікової динаміки інвазії, а також ефективності лікувально-профілактичних заходів.

References

- Bhat, S. A., Khajuria, J. K., Katoch, R., Wani, M. Y., & Dhama, K. (2014). Prevalence of endoparasites in backyard poultry in North Indian Region: a performance based assessment study. *Asian Journal of Animal and Veterinary Advances*, 9, 479–488. doi: 10.3923/ajava.2014.479.488.
- Boz, M. A., Sarica, M., & Yamak, U. S. (2017). Production traits of artificially and naturally hatched geese in intensive and free-range systems: I. Growth traits. *British Poultry Science*, 58(2), 132–138. doi: 10.1080/00071668.2016.1261997.
- Delahay, R., & Moss, R. (1996). Food intake, weight changes and egg production in captive red grouse before and during laying: Effects of the parasitic nematode *Trichostrongylus tenuis*. *Condor*, 98(3), 501–511. doi: 10.2307/1369564.
- Elmberg, J., Berg, C., Lerner, H., Waldenström, J., & Hessel, R. (2017). Potential disease transmission from wild geese and swans to livestock, poultry and humans: a review of the scientific literature from a One Health perspective. *Infection Ecology & Epidemiology*, 7(1), 1300450. doi: 10.1080/20008686.
- Enigk, K., & Dey-Hazra, A. (1971). Propagation and treatment of the *Trichostrongylus tenuis* infestations. *Berliner und Münchener Tierärztliche Wochenschrift*, 84(1), 11–14. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/5099764>.
- Hamadani, H., Khan, A. A., Wani, Z. A., Jalal, H., Bihagi, S. J. A., & Mir, M. S. (2017). Parasitic profile of domestic geese of Kashmir. *International Journal of Livestock Research*, 7(5), 129–133. doi: 10.5455/ijlr.20170409094535.
- Hudson, P. J., Dobson, A. P., & Newborn, D. (1992). Do parasites make prey vulnerable to predation? *Red grouse and parasites*. *Journal of Animal Ecology*, 61, 681–692. doi: 10.2307/5623.
- Katerynych, O. O., Gadjuchko, O. T., & Hvostyk, V. P. (2006). Vitchyznjane gusivnyctvo ta svitovi tendencii' rozvytku. *Ptahivnyctvo*, 58, 87–90 (in Ukrainian).
- Konell, A. L., Sato, A. P., Stival, M., Malaguini, N. P., Anjos, A. D., Ferreira, R. F., & Locatelli-Dittrich, R. (2019). Serosurvey of *Toxoplasma gondii*, *Sarcocystis* sp. and *Neospora caninum* in geese (*Anser* sp.) from urban parks and captivity. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*, 28(2), 221–228. doi: 10.1590/S1984-29612019042.
- Kornaś, S., Basiaga, M., Kowal, J., Nosal, P., Wierzbowska, I., & Kapkowska, E. (2015). Zatorska goose a subject of parasitological research. *Annals of Parasitology*, 61(4), 253–256. doi: 10.17420/ap6104.15.
- Marshalkina, T. V., Zaikina, G. V., & Jevtushenko, A. V. (2012). Poshyrennja gel'mintoziv ta protozooziv sil's'kogospodars'koi' ptyci regionu Dnipropetrovshhyny. *Veterynarna Medycyna*, 96, 308–309 (in Ukrainian).
- Myhajljutenko, S. M. (2013). Epizootychna sytuacija shhodo gel'mintoziv gusej v gospodarstvah Poltavs'kij oblasti. *Bulletin of Poltava State Agrarian Academy*, 1, 183–185 (in Ukrainian).
- Newborn, D., & Foster, R. (2002). Control of parasite burdens in wild red grouse *Lagopus lagopus scoticus* through the indirect application of anthelmintics. *Journal of Applied Ecology*, 39, 909–914. doi: 10.1046/j.1365-2664.2002.00771.x.
- Romanov, M. N. (1999). Goose production efficiency as influenced by genotype, nutrition and production systems. *World's Poultry Science Journal*, 55(3), 281–294. doi: 10.1079/WPS19990021.

- Ruban, N. O., Orishhuk, O. S., Cap, S. V., & Darmograj, L. M. (2016). Zabijni pokaznyky i m'jasni jakosti molodnjaku gusej za riznogo vmistu lecytnu sonjashnyku v kombikormi. Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Veterinary Sciences, 18(2), 230–234 (in Ukrainian).
- Seivwright, L. J., Redpath, S. M., Mougéot, F., Watt, L., & Hudson, P. J. (2004). Faecal egg counts provide a reliable measure of *Trichostrongylus tenuis* intensities in free-living red grouse *Lagopus lagopus scoticus*. Journal of Helminthology, 78, 69–76. doi: 10.1079/joh2003220.
- Shaw, J. L., & Moss, R. (1989). The role of parasite fecundity and longevity in the success of *Trichostrongylus tenuis* in low density red grouse populations. Parasitology, 99(2), 253–258. doi: 10.1017/s0031182000058704.
- Shutler, D., Alisauskas, R. T., & McLaughlin, D. J. (2012). Associations between body composition and helminths of lesser snow geese during winter and spring migration. International Journal for Parasitology, 42(8), 755–760. doi: 10.1016/j.ijpara.2012.05.008.
- Trach, V. N. (1992). Rekomendacii po primeneniju novogo metoda ucheta jaic gel'mintov i cist prostesjshih v fekalijah zhivotnyh. Gosagroprom USSR, Kiev (in Russian).
- Webster, L. M. I., Johnson, P. C. D., Adam, A., Mable, B. K., & Keller, L. F. (2007). Macrogeographic populations structure in a parasitic nematode with avian hosts. Veterinary Parasitology, 144, 93–103. doi: 10.1016/j.vetpar.2006.09.027.
- Yevstafieva, V. O., Yeresko, V. I. (2018). Asociatyvnyj perebig kapiljariozu gusej na terytorii' Poltav'skoi' oblasti. Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Veterinary Sciences, 20(83), 73–76 (in Ukrainian).