



original article | UDC 636.7:616.99 | doi: 10.31210/visnyk2019.04.24

## ASSOCIATION DEVELOPMENT OF TRICHODECTOSIS AND HELMINTHOSES IN THE DIGESTIVE TRACT OF DOGS


S. Mykhailiutenko\*

A. Zamazyi

L. Korchan

ORCID  [0000-0001-6634-1244](https://orcid.org/0000-0001-6634-1244)

ORCID  [0000-0003-3138-0424](https://orcid.org/0000-0003-3138-0424)

ORCID  [0000-0002-6064-5922](https://orcid.org/0000-0002-6064-5922)

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

\*Corresponding author

E-mail: sv\_81@ukr.net

### How to Cite

Mykhailiutenko, S., Zamazyi, A., & Korchan, L. (2020). Association development of trichodectosis and helminthoses in the digestive tract of dogs. *Bulletin of Poltava State Agrarian Academy*, (4), 189–194. doi: 10.31210/visnyk2020.04.24

*Trichodectosis caused by dog-biting lice of *Trichodectes canis* species is one of widespread dog skin diseases of parasitic etiology. The infection is accompanied by itching, dermatites, and losing weight of animals. At the same time, this ectoparasitosis can be complicated with helminthic diseases, which are the object of peculiar attention of specialists in both veterinary and human medicine. That is why conducting monitoring studies and specific measures of control over epizootological situation as to dog parasitoses will increase in the prospect the effectiveness of the developed system of measures to fight invasion diseases of small domestic animals. The aim of the research was to establish peculiarities of association development of trichodectosis and helminthoses of domestic dogs' digestive tract. According to the results of conducted parasitological studies, it has been revealed that trichodectosis develops mainly in association invasions together with digestive tract helminthoses (63.16 %). Trichodectosis mono-invasion was detected in 36.84 % of infected animals. Nematodes of *Trichuris vulpis*, *Toxoca canis*, *Dipylidium caninum*, *Uncinaria stenocephala* species turned out to be associations of trichodectosis causative agent. Association development of trichodectosis is characterized by simultaneous presence of two, three, and four species of parasites. Moreover, two-component invasion is dominant (60.78 % of dogs diseased with trichodectosis). Three-component (33.34 %) and four-component invasions (5.88 %) were found less frequently. Trichodectosis-dipilidiosis (prevalence of infection made 17.95 %) and trichodectosis-trichurosis (10.26%) two-component invasions were registered most frequently, while trichodectosis-toxocarosis (7.68 %) and trichodectosis-uncinariosis (3.85 %) invasions were found less often. Of three-component invasions, trichodectosis-dipilidiosis-trichurosis (prevalence of infection made 8.97 %) and trichodectosis-dipilidiosis-toxocarosis (5.14 %) prevailed. At the same time, trichodectosis-dipilidiosis-uncinariosis, trichodectosis-trichurosis-toxocarosis, and trichodectosis-trichurosis-uncinariosis invasions were detected in 1.28-3.84 % of infected dogs. Four-component associations were presented by only two invasions, in which their prevalence of infection varied from 1.28 to 2.56 %.*

**Key words:** dogs, external parasites, trichodectosis, helminthoses, spreading, association invasions.

АСОЦІАТИВНИЙ ПЕРЕБІГ ТРИХОДЕКТОЗУ ТА ГЕЛЬМІНТОЗІВ ТРАВНОГО ТРАКТУ В СОБАК

С. М. Михайлютенко, А. А. Замазій, Л. М. Корчан

Полтавська державна аграрна академія, м. Полтава, Україна

Одним із поширених захворювань шкіри паразитарної етіології в собак є триходектоз, що викликається волосоїдами виду *Trichodectes canis*. Інвазія супроводжується свербіжем, дерматитами, схудненням тварин. Водночас цей ектопаразитоз може ускладнюватися гельмінтозними захворюваннями, що є об'єктом особливої уваги з боку фахівців як ветеринарної, так і гуманної медицини. Тому проведення моніторингових досліджень та специфічних заходів контролю за епізоотологічною ситуацією щодо паразитозів собак підвищить у перспективі ефективність системи розроблених заходів боротьби з інвазійними захворюваннями дрібних домашніх тварин. Метою досліджень було встановити особливості асоціативного перебігу триходектозу та гельмінтозів травного тракту у домашніх собак. За результатами проведених паразитологічних досліджень з'ясовано, що триходектоз переважно перебігає у вигляді асоціативних інвазій разом з гельмінтозами травного тракту (63,16 %). Триходектозну моноінвазію виявлено у 36,84 % інвазованих тварин. Співчленами збудника триходектозу виявилися нематоди видів *Trichuris vulpis*, *Toxoca canis*, *Dipylidium caninum*, *Uncinaria stenocephala*. Асоціативний перебіг триходектозу характеризується наявністю одночасно двох, трьох та чотирьох видів паразитів. Причому домінуючою є двокомпонентна інвазія (60,78 % від хворих на триходектоз собак). Меншою мірою виявлено трикомпонентні (33,34 %) та чотирикомпонентні (5,88 %) інвазії. З двокомпонентних найчастіше реєстрували триходектозно-дипілідіозну (екстенсивність інвазії становить 17,95 %) та триходектозно-трихурозну (10,26 %) інвазії, рідше – триходектозно-токсокарозну (7,68 %) та триходектозно-унцинаріозну (3,85 %). З трикомпонентних переважали триходектозно-дипілідіозно-трихурозну (екстенсивність інвазії становить 8,97 %) та триходектозно-дипілідіозно-токсокарозну (5,14 %) інвазії. Водночас триходектозно-дипілідіозно-унцинаріозна, триходектозно-трихурозно-токсокароза і триходектозно-трихурозно-унцинаріозна інвазії виявлені у 1,28–3,84 % інвазованих собак. Чотирикомпонентні асоціації представлені лише двома різновидами, де їх екстенсивність інвазії коливалася від 1,28 до 2,56 %.

**Ключові слова:** собаки, ектопаразити, триходектоз, гельмінтози, поширення, асоціативні інвазії.

**Вступ**

Останніми роками відбувається безконтрольне зростання чисельності на урбанізованих територіях домашніх і безпритульних тварин, збільшуючи тим самим число дефінітивних хазяїв збудників паразитозів серед м'ясоїдних [1–3]. Процес урбанізації супроводжується створенням міської фауни, що включає численних і різноманітних ссавців, птахів і членистоногих. Негативні зміни в екологічній обстановці та забруднення навколишнього середовища не можуть не впливати на стан організму домашніх тварин. Також зі збільшенням кількості тварин, контактів між ними, ввезенням з інших регіонів собак і котів, які не адаптовані до місцевих умов, послабленням контролю за безпритульними тваринами, докорінно змінюється епізоотологія багатьох інвазійних захворювань. Тому проблема хвороб, спільних для людей і дрібних домашніх тварин в умовах міст на сьогодні має актуальне значення, оскільки науковці стверджують, що вона має тенденцію до погіршення [4–6]. Велику практичну зацікавленість представляють інвазійні хвороби собак і котів. Це пов'язано із тим, що з 82-х видів паразитів, зареєстрованих у домашніх тварин, 32 види можуть паразитувати й у людини [7–11].

Важливою проблемою для ветеринарних лікарів, а також власників собак і котів є ектопаразитарні захворювання, зокрема триходектоз, що викликається волосоїдами виду *Trichodectes canis*. Інвазія супроводжується свербіжем, дерматитами, схудненням тварин. Розвиток ектопаразитів безпосередньо залежить від умов мікроклімату волосяного покриву тварини і його реакції на присутність незвичайного для них подразника [12–14].

Відомо, що волосоїди є джерелом і ендопаразитів, оскільки вони є переносником гельмінтів, а також можуть стати джерелом розвитку вторинної інфекції шкіри. При розчухуванні і викушуванні шкіра тварин травмується, утворюються рани, до яких потрапляють збудники інфекції. Наявність паразитів впливає і на імунітет тварини, значно знижуючи його. В результаті цього загострюються хронічні захворювання, проявляються алергічні реакції, затягується процес одужання і, як наслідок, у собак підвищується ризик розвитку інфекційних та вірусних захворювань. Небезпечні триходектеси і

для людини. Паразити можуть тимчасово житися і на тілі людини, переходячи під час контакту власника з домашньою твариною [15–17].

Проведення моніторингових досліджень та специфічних заходів контролю за епізоотологічною ситуацією щодо паразитозів собак підвищить у перспективі ефективність системи розроблених заходів боротьби з інвазійними захворюваннями дрібних домашніх тварин. Тому *метою* досліджень було встановити особливості асоціативного перебігу триходектозу та гельмінтозів травного тракту у домашніх собак. Для досягнення мети розв'язали такі *задачі*: вивчити особливості перебігу триходектозу в собак; дослідити видовий склад співчленів асоціативних інвазій за наявності триходектозу.

### Матеріали і методи досліджень

Роботу виконували упродовж 2018–2020 рр. на базі лабораторії кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи, а також лабораторії кафедри інфекційної патології, гігієни, санітарії та біобезпеки Полтавської державної аграрної академії. При паразитологічному обстеженні собак основними показниками їх ураження збудниками триходектозу та гельмінтозів були екстенсивність інвазії (EI, %). Виділення триходектесів з тіла тварин проводили шляхом розчісування собак за допомогою дрібнозубного гребінця впродовж 7 хв. Гельмінтооскопію проб фекалій проводили за методами Трача В. Н. (1992) [18]. Визначення видової належності яєць паразитів проводили за допомогою атласу диференціальної діагностики гельмінтозів Черепанова А. А. та ін. (1999) [19]. Усього проведено 78 копроовоскопічних досліджень собак, хворих на триходектоз.

### Результати досліджень та їх обговорення

Результати проведених паразитологічних досліджень свідчать, що триходектоз у собак переважно перебігав у вигляді асоціативних інвазій, де відсоток уражених тварин становив 63,16 %. Триходектозну моноінвазію виявлено у 36,84 % інвазованих тварин (рис. 1).

■ Триходектозна моноінвазія    ■ Асоціативний перебіг триходекто

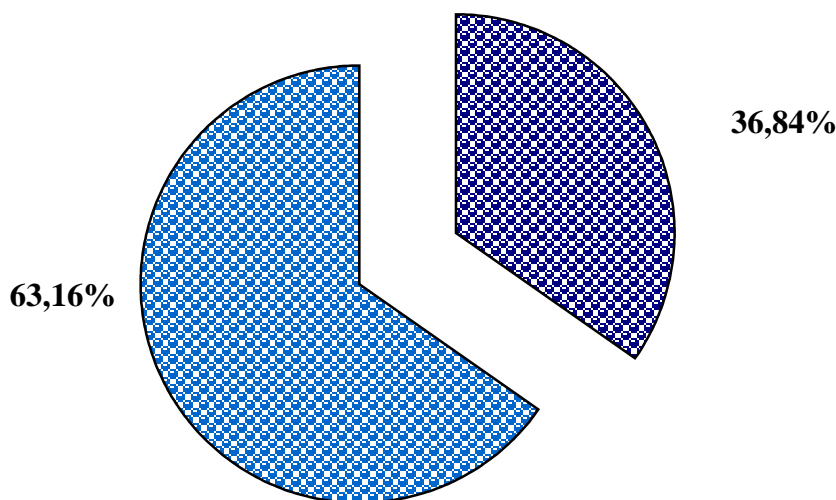


Рис. 1. *Форми перебігу триходектозу в собак*

Асоціативний перебіг триходектозу характеризувався наявністю двох, трьох та чотирьох видів співчленів. Причому домінуючою виявилася двокомпонентна інвазія (60,78 % від хворих на триходектоз собак). Меншою мірою реєстрували трикомпонентні (33,34 %) та чотирикомпонентні (5,88 %) асоціативні інвазії (рис. 2).

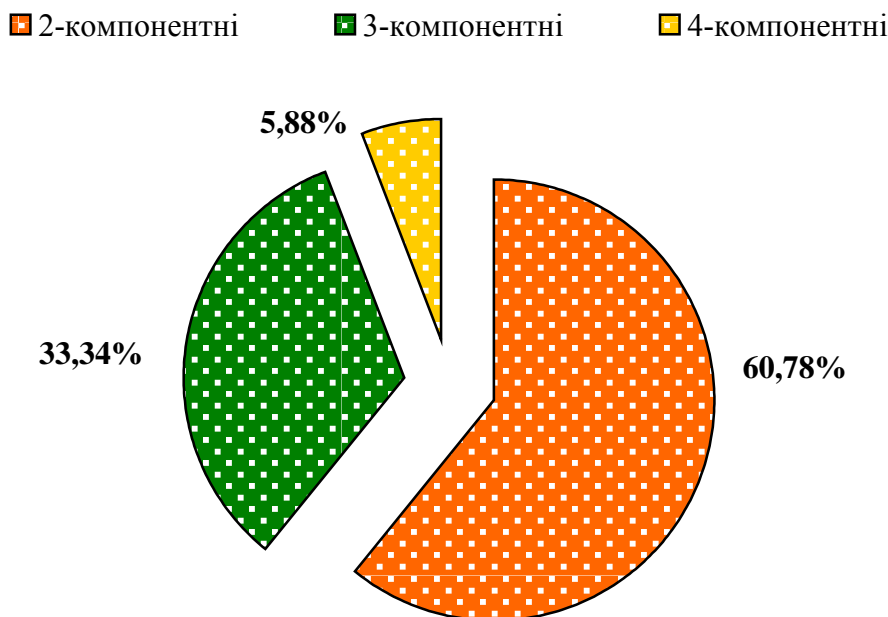


Рис. 2. Форми перебігу асоціативних інвазій за наявності триходектозу в собак

Двокомпонентні асоціативні інвазії в собак були представлені чотирма різновидами, де співчленами є триходектеси та гельмінти травного каналу (табл.).

**Різновиди поліінвазій у собак у разі асоціативного перебігу триходектозу та гельмінтозів травного тракту**

Видовий склад збудників асоціативних інвазій	Інвазовані собаки, n	EI, % (n=78)	% (n=51)
<b>Двокомпонентні інвазії</b>	<b>31</b>	<b>39,74</b>	<b>60,78</b>
Триходектеси + дипілідії	14	17,95	27,45
Триходектеси + трихуриси	8	10,26	15,69
Триходектеси + токсокари	6	7,68	11,76
Триходектеси + унцинарії	3	3,85	5,88
<b>Трикомпонентні інвазії</b>	<b>17</b>	<b>21,79</b>	<b>33,34</b>
Триходектеси + дипілідії + трихуриси	7	8,97	13,73
Триходектеси + дипілідії + токсокари	4	5,14	7,85
Триходектеси + дипілідії + унцинарії	3	3,84	5,88
Триходектеси + трихуриси + токсокари	2	2,56	3,92
Триходектеси + трихуриси + унцинарії	1	1,28	1,96
<b>Чотирьохкомпонентні інвазії</b>	<b>3</b>	<b>3,84</b>	<b>5,88</b>
Триходектеси + дипілідії + трихуриси + унцинарії	2	2,56	3,92
Триходектеси + трихуриси + унцинарії + токсокари	1	1,28	1,96

Найчастіше реєстрували триходектозно-дипілідіозну (EI – 17,95 %) та триходектозно-трихурозну (10,26 %) інвазії, рідше – триходектозно-токсокарозну (7,68 %) та триходектозно-унцинаріозну (3,85 %). Трикомпонентні асоціативні інвазії в собак були представлені п'ятьма різновидами, а саме: триходектеси, дипілідії і трихуриси (EI – 8,97 %), триходектеси, дипілідії і токсокари (5,14 %), триходектеси, дипілідії і унцинарії (3,84 %), триходектеси, трихуриси і токсокари (2,56 %), триходектеси, трихуриси і унцинарії (1,28 %). Чотирикомпонентні асоціативні інвазії в собак були представлені двома різновидами, де їх екстенсивність інвазії коливалася від 1,28 до 2,56 %. Вони характеризувалися одночасним перебігом триходектесів, дипілідій, трихурисів і унцинарій; триходектесів, трихурисів, унцинарій і токсокар.

Про значне поширення серед популяції домашніх собак триходектозу та гельмінтозів травного

тракту свідчить значна кількість наукових праць [7, 9, 15, 17]. Причому є повідомлення, що вказують на асоціативний перебіг паразитозів у собак, де співчленами інвазій можуть бути декілька видів паразитів [20]. Проведені дослідження дали змогу з'ясувати, що триходектоз у собак переважно перебігає у вигляді асоціативних інвазій разом зі збудниками гельмінтозів травного тракту, а саме: унцинаріями, дипілідіями, трихурисами та токсокарами. Такі асоціації перебігали у вигляді дво-, три- та чотиричленних паразитозів. Також виявлено, що домінували двокомпонентні асоціації паразитів, де найчастіше разом із триходектесами паразитували дипілідії. На нашу думку, це пов'язано із циклом розвитку дипілідій, де збудник триходектозу є проміжним хазяїном. Такої ж думки дотримуються й науковці, які вказують, що *Dipylidium caninum* здебільшого інвазує собак і котів, уражає й людину. Причому собаки заражаються збудником дипілідіозу при заковтуванні *Trichodectes canis*, заражених личинками цестод [21, 22].

### **Висновки**

У результаті проведених паразитологічних досліджень собак встановлено, що триходектоз частіше перебігає у вигляді асоціативних інвазій разом з гельмінтозами травного тракту (63,16 %). Співчленами збудника триходектозу виявилися нематоли видів *Trichuris vulpis*, *Toxoca canis*, *Dipylidium caninum*, *Uncinaria stenocephala*, які перебігають у вигляді дво-, три- та чотирикомпонентних інвазій. Домінуючою є двокомпонентна інвазія (60,78 %), рідше встановлено трикомпонентні (33,34 %) та чотирикомпонентні (5,88 %) інвазії. Основним співчленом волосодів *Trichodectes canis* є цестоди *Dipylidium caninum*.

*Перспективи подальших досліджень.* Метою подальших досліджень є встановлення гематологічних показників у собак, хворих на триходектоз.

### **References**

1. Pennelegion, C., Drake, J., Wiseman, S., & Wright, I. (2020). Survey of UK pet owners quantifying internal parasite infection risk and deworming recommendation implications. *Parasites & Vectors*, 13 (1), 218. doi: 10.1186/s13071-020-04086-2
2. McNamara, J., Drake, J., Wiseman, S., & Wright, I. (2018). Survey of European pet owners quantifying endoparasitic infection risk and implications for deworming recommendations. *Parasites & Vectors*, 11 (1), 571. doi: 10.1186/s13071-018-3149-1
3. Nijse, R., Ploeger, H. W., Wagenaar, J. A., & Mughini-Gras, L. (2015). *Toxocara canis* in household dogs: prevalence, risk factors and owners' attitude towards deworming. *Parasitology Research*, 114 (2), 561–569. doi: 10.1007/s00436-014-4218-9
4. Al-Sabi, M. N., Kapel, C. M., Johansson, A., Espersen, M. C., Koch, J., & Willeesen, J. L. (2013). A coprological investigation of gastrointestinal and cardiopulmonary parasites in hunting dogs in Denmark. *Veterinary Parasitology*, 196 (3–4), 366–372. doi: 10.1016/j.vetpar.2013.03.027
5. Gharekhani, J. (2014). Study on gastrointestinal zoonotic parasites in pet dogs in Western Iran. *Turkiye Parazitoloji Dergisi*, 38 (3), 172–176. doi: 10.5152/tpd.2014.3546
6. Fang, F., Li, J., Huang, T., Guillot, J., & Huang, W. (2015). Zoonotic helminths parasites in the digestive tract of feral dogs and cats in Guangxi, China. *BMC Veterinary Research*, 11, 211. doi: 10.1186/s12917-015-0521-7
7. Kimura, A., Morishima, Y., Nagahama, S., Horikoshi, T., Edagawa, A., Kawabuchi-Kurata, T., Sugiyama, H., & Yamasaki, H. (2013). A coprological survey of intestinal helminthes in stray dogs captured in Osaka prefecture, Japan. *Journal of Veterinary Medical Science*, 75 (10), 1409–1411. doi: 10.1292/jvms.12-0499
8. Zanzani, S. A., Gazzonis, A. L., Scarpa, P., Berrilli, F., & Manfredi, M. T. (2014). Intestinal parasites of owned dogs and cats from metropolitan and micropolitan areas: prevalence, zoonotic risks, and pet owner awareness in northern Italy. *BioMed Research International*, 696508. doi: 10.1155/2014/696508
9. Ngui, R., Lee, S. C., Yap, N. J., Tan, T. K., Aidil, R. M., Chua, K. H., Aziz, S., Sulaiman, W. Y., Ahmad, A. F., Mahmud, R., & Lian, Y. L. (2014). Gastrointestinal parasites in rural dogs and cats in Selangor and Pahang states in Peninsular Malaysia. *Acta Parasitologica*, 59 (4), 737–744. doi: 10.2478/s11686-014-0306-3
10. Mateus, T. L., Castro, A., Ribeiro, J. N., & Vieira-Pinto, M. (2014). Multiple zoonotic parasites identified in dog feces collected in Ponte de Lima, Portugal—a potential threat to human health. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 11 (9), 9050–9067. doi: 10.3390/ijerph110909050



11. Ortuño, A., Scorza, V., Castellà, J., & Lappin, M. (2014). Prevalence of intestinal parasites in shelter and hunting dogs in Catalonia, Northeastern Spain. *Veterinary Journal*, 199 (3), 465–467. doi: 10.1016/j.tvjl.2013.11.022
12. Dantas-Torres, F., Melo, M. F., Figueredo, L. A., & Brandão-Filho, S. P. (2009). Ectoparasite infestation on rural dogs in the municipality of São Vicente Férrer, Pernambuco, Northeastern Brazil. *Brazilian Journal of Veterinary Parasitology*, 18 (3), 75–77. doi: 10.4322/rbpv.01803014
13. Martins, D. B., Oliveira, E. Z., Valandro, M. A., Franco, M., & Souza, J. A. (2013). *Trichodectes canis* in puppy and adult dogs. *Comparative Clinical Pathology*, 23, 1485–1489.
14. González, A., Castro, D., & González, S. (2004). Ectoparasitic species from *Canis familiaris* (Linné) in Buenos Aires province, Argentina. *Veterinary Parasitology*, 120 (1–2), 123–129. doi: 10.1016/j.vetpar.2003.12.001
15. Xhaxhiu, D., Kusi, I., Rapti, D., Visser, M., Knaus, M., Lindner, T., & Rehbein, S. (2009). Ectoparasites of dogs and cats in Albania. *Parasitology Research*, 105 (6), 1577–1587. doi: 10.1007/s00436-009-1591-x
16. Bádř, V., Štefan, P., & Preisler, J. (2005). *Trichodectes canis* (De Geer, 1778) (Phthiraptera, Ischnocera), a new ectoparasite of the raccoon dog (*Nyctereutes procyonoides*) in the Czech Republic. *European Journal of Wildlife Research*, 51, 133–135. doi: 10.1007/s10344-005-0084-1
17. Troyo, A., Calderón-Arguedas, O., Alvarado, G., Vargas-Castro, L. E., & Avendaño, A. (2012). Ectoparasites of dogs in home environments on the Caribbean slope of Costa Rica. *Brazilian Journal of Veterinary Parasitology*, 21 (2), 179–183. doi: 10.1590/s1984-29612012000200021
18. Trach, V. N. (1992). *Рекомендації по примненію нового метода учета яйц гельмінтів і цист простейших в фекаліях животнох*. Kiev: Gosagroprom USSR [In Russian]
19. Cherepanov, A. A., Moskvina, A. S., Kotelnikov, G. A., & Hrenov, V. M. (1999). *Диференціальна діагностика гельмінтозів по морфологічній структурі яйц і личинок возбудителів*. Moskva: Kolos [In Russian].
20. Trasviña-Muñoz, E., López-Valencia, G., Centeno, P., Cueto-González, S.A., Monge-Navarro, F., Tinoco-Gracia, L., Núñez-Castro, K., Pérez-Ortiz, P., Medina-Basulto, G., Tamayo-Sosa, A. R., & Gómez-Gómez, D. (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
21. Taylor, M. A., Coop, R. L., & Wall, R. L. (2015). *Veterinary parasitology*. Hoboken: John Wiley & Sons.
22. Soulsby, E. J. L. (1982). *Helminths, arthropods and protozoa of domesticated animals*. London: Bailliere Tindall.

Стаття надійшла до редакції 20.10.2020 р.

**Бібліографічний опис для цитування:**

Михайлютенко С. М., Замазій А. А., Корчан Л. М. Асоціативний перебіг триходектозу та гельмінтозів травного тракту в собак. *Вісник ПДАА*. 2020. № 4. С. 189–194.

© Михайлютенко Світлана Миколаївна, Замазій Андрій Анатолійович,  
Корчан Леонід Миколайович, 2020