

ОСОБЛИВОСТІ ПАТОМОРФОЛОГІЧНИХ ЗМІН В СТІНЦІ КИШЕЧНИКУ ЗА ШЛУНКОВО-КИШКОВИХ СТРОНГІЛЯТОЗІВ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ

О. В. Кручиненко¹, М. В. Скрипка¹, І. І. Панікар²
oleg.kruchynenko@pdaa.edu.ua

¹Полтавська державна аграрна академія,
вул. Сковороди, 1/3, м. Полтава, 36003, Україна

²Одеський державний аграрний університет,
вул. Пантелеймонівська, 13, м. Одеса, 65012, Україна

Проведеним патоморфологічним дослідженням стінки кишкового відділу встановлено катаральний ентероколіт — специфічне запалення слизової оболонки товстого відділу кишкового відділу гранулематозного характеру. Так, нерідко на поверхні слизової оболонки можна було простежити утворення округлої форми, рожево-червоного забарвлення, розміром 0,5–1 см. Такі утворення локалізувалися у слизовій оболонці, мали досить щільну консистенцію. Крім того, було виявлено округлі утворення розміром 0,1–0,3 см. Такі вузлики оточені валикоподібним утворенням, а їхні центри часто мали некротичну темно-коричневу або чорну верхівку.

*Гістологічним дослідженням тонкого відділу кишкового відділу за паразитування *Bunostomum phlebotomum* і *Nematodirus spathiger* зареєстровано ознаки набряку слизової оболонки, інфільтрацію ворсинок лімфоцитами та гранулоцитами, руйнацію апікальної частини ворсинок. Відбувалась гіпертрофія та гіперсекреція клітин крипт. У стінці як тонкого, так і товстого відділу кишкового відділу підслизова основа мала ознаки мукоїдного набухання, а навколо (і в ділянках) з гранулематозом — фібриноїдного набухання та фібриноїдного некрозу.*

*У стінці товстого відділу кишкового відділу була характерною інфільтрація всіх шарів слизової оболонки клітинами з переважанням лімфоцитів, в апікальній частині і навколо крипт відбувалось скупчення гранулоцитів (еозинофіли, нейтрофіли), макрофагів. У стінці кишки однієї тварини можна було простежити різні стадії утворення гранулом. Зареєстровано осередки гнійно-некротичного запалення. Виявлені фрагменти личинок *Oesophagostomum radiatum* округлої форми, оточених великою кількістю клітин лімфоїдного ряду, гранулоцитів, а зовні — капсулою, сформованою з колагенових волокон. Вищезазначені ділянки локалізуються переважно в підслизовій основі. Стінка кишки в таких місцях виразно потовщена.*

Ключові слова: ШЛУНКОВО-КИШКОВІ СТРОНГІЛЯТОЗИ, ЕЗОФАГОСТОМОЗ, КИШЕЧНИК, ПАТОМОРФОЛОГІЧНІ ЗМІНИ, ВЕЛИКА РОГАТА ХУДОБА

FEATURES OF THE PATHOLOGICAL CHANGES IN THE INTESTINAL WALL AT GASTROINTESTINAL STRONGYLYATOSIS OF CATTLE

О. В. Кручиненко¹, М. В. Скрипка¹, І. І. Панікар²
oleg.kruchynenko@pdaa.edu.ua

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

²Odessa State Agrarian University,
13 Panteleimonovska str., Odessa 65012, Ukraine

*The pathomorphological investigation revealed catarrhal enterocolitis, a specific inflammation of the large intestine lining of granulomatous nature caused by *Oesophagostomosis* agents in intestinal wall. In the intestine were often revealed formations of round, pink-red color with size 0.5–1 cm. Such formations were localized in the mucosa and had sufficiently dense texture. In addition, the rounded formations with size 0.1–0.3 cm were observed. Such nodules often had dark brown or black necrotic top and were surrounded with roll-shaped formation.*

*Histologically in the small intestine, where the parasites *Bunostomum phlebotomum* and *Nematodirus spathiger* were recorded, a signs of edema mucosal villous infiltration by lymphocytes and granulocytes, the destruction of the apical part of the villi were revealed. There were hypertrophy and hypersecretion of crypt cells. In the wall of both small and large intestine a mucoid swelling submucosa and around (and in areas) with granulomatosis a fibrinoid swelling and fibrinoid necrosis were registered.*

*In the large intestine wall an infiltration of all layers of the mucous membrane cells with a predominance of lymphocytes, in the apical part and around the crypts an accumulation of granulocytes (eosinophils, neutrophils) and macrophages were registered. In the intestinal wall of one animal a formation of granulomas at different stages was registered. Also we registered cell purulent necrotic inflammation. The round-shaped fragments of *Oesophagostomum radiatum* larvae surrounded with a large number of cells lymphoid series, granulocytes were discovered, and the outside they were surrounded with a layer of lymphoid cells, capsule consisting of collagen fibers. These sites were mainly localized in the submucosal basis. The intestinal wall in these places was clearly thickened.*

Keywords: GASTROINTESTINAL STRONGYLATOSIS, OESOPHAGOSTOMOSIS, INTESTINES, PATHOLOGICAL CHANGES, CATTLE

ОСОБЕННОСТИ ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ В СТЕНКЕ КИШЕЧНИКА ПРИ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫХ СТРОНГИЛЯТОЗАХ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

О. В. Кручиненко¹, М. В. Скрипка¹, И. И. Паникар²
oleg.kruchynenko@pdaa.edu.ua

¹Полтавская государственная аграрная академия,
ул. Сковороды, 1/3, г. Полтава, 36003, Украина

²Одесский государственный аграрный университет,
ул. Пантелеймоновская, 13, г. Одесса, 65012, Украина

Проведенным патоморфологическим исследованием стенки кишечника при эзофагостомозе установлено катаральный энтероколит — специфическое воспаление слизистой оболочки толстого отдела кишечника гранулематозного характера. Так, нередко на поверхности слизистой оболочки можно было увидеть образования округлой формы, розово-красного цвета, размером 0,5–1 см. Такие образования локализовались в слизистой оболочке, имели достаточно плотную консистенцию. Кроме того, наблюдались округлые образования размером 0,1–0,3 см. Вышеуказанные узелки были окружены валикообразным образованием, их центры часто имели некротическую темно-коричневую или черную верхушку.

*Гистологическим исследованием тонкого отдела кишечника при паразитировании *Bunostomum phlebotomum* и *Nematodirus spathiger* зарегистрировано признаки отека слизистой оболочки, инфильтрацию ворсинок лимфоцитами и гранулоцитами, разрушение апикальной части ворсинок. Наблюдалась гипертрофия и гиперсекреция клеток крипт. В стенке как тонкого, так и толстого отдела кишечника подслизистая основа имела признаки мукоидного набухания, а вокруг (и в участках) с гранулематозом — фибриноидного набухания и фибриноидного некроза.*

*В стенке толстого отдела кишечника наблюдали инфильтрацию всех слоев слизистой оболочки клетками с преобладанием лимфоцитов, в апикальной части и вокруг крипт — скопление гранулоцитов (эозинофилы, нейтрофилы), макрофагов. В стенке кишки одного животного можно было проследить различные стадии образования гранул. Зарегистрированы очаги гнойно-некротического воспаления. Обнаружены фрагменты личинок округлой формы *Oesophagostomum radiatum*, последние были окружены большим количеством клеток лимфоидного ряда, гранулоцитов, а извне — капсулой, состоящей из коллагеновых волокон. Такие участки локализовались преимущественно в подслизистой основе, стенка кишки в таких местах отчетливо утолщена.*

Ключевые слова: ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫЕ СТРОНГИЛЯТОЗЫ, ЭЗОФАГОСТОМОЗ, КИШЕЧНИК, ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ, КРУПНЫЙ РОГАТЫЙ СКОТ

Найпоширенішими гельмінтозами великої рогатої худоби на території лісостепової зони України та Польщі є стронгілятози шлунково-кишкового каналу [7, 10]. Вони завдають значних економічних збитків галузі тваринництва [3]. У виникненні та поширенні шлунково-кишкових стронгілятозів має значення вік тварин [8]. Цим гельмінтозам не

завжди приділяють належну увагу — можливо, через те, що вони часто мають безсимптомний перебіг [9]. Найвищу екстенсивність стронгілятозної інвазії виявлено у Житомирській, Київській (100 %) та Чернігівській областях (73 %) [5].

Патологоанатомічні зміни за езофагостомозу пов'язані з міграцією личинок у стінку

кишечника, де на цих місцях утворюються вузлики й іноді виразки, а при ускладненні мікрофлорою розвиваються запальні процеси різноманітного характеру. Слизова оболонка вкрита дрібними крапковими крововиливами [11].

Гельмінти, що розвиваються в організмі хазяїна, як біологічні подразники впливають на нього негативно. Особливо це проявляється в перший період розвитку (личинкова стадія). Гельмінти спричиняють в органах і тканинах запальні явища, які переходять у дистрофічні процеси. Відповідна реакція організму хазяїна на гельмінти проявляється заміщенням запальних клітинних інфільтратів фіброзною тканиною, гранулематозними розрощеннями.

Встановлено, що статевозрілі особини *O. radiatum* спричиняли кишкову кровотечу в організмі хазяїна внаслідок прямої дії [1]. Так, за даними літератури [6], морфологічні зміни за шлунково-кишкових стронгілятозів великої рогатої худоби обумовлені мігруючими личинками тканинної фази розвитку, статевозрілими стронгілятами, які сприяють катаральному запаленню кишечника.

Матеріали і методи

Для досліджень з м'ясокомбінату м. Полтава було відібрано кишечник від 6 корів 6–8-річного віку. Застосовували копрооскопічні методи діагностики і виявляли яйця стронгілідного типу. Патоморфологічні дослідження виконувались на кафедрі патологічної анатомії та інфекційної патології Полтавської державної аграрної академії.

Було проведено патологоанатомічне та гістологічне дослідження (забарвлення гісто-зрізів гематоксином та еозином) стінки кишечника загальноприйнятими методами [4, 12]. Світлому мікроскопію та фотографування одержаних гістологічних препаратів здійснювали за допомогою мікроскопа *Olympus CX-41* та фотокамери *Olympus C-5050*.

Результати й обговорення

Клініко-морфологічний прояв захворювання залежить від загального стану дефінітивного хазяїна, а також від інтенсивності

інвазії. У хворих тварин патологічні зміни виявляли як у тонкому, так і в товстому відділі кишечника. Проведеним патоморфологічним дослідженням встановлено катаральний ентероколіт — специфічне запалення слизової оболонки товстого відділу кишечника гранулематозного характеру.

На макроскопічному рівні катаральне запалення у більшості випадків супроводжувалось підгострим або хронічним перебігом зі слабо вираженою судинною реакцією (гіперемією, крововиливами). При цьому слизова оболонка набувала нерівномірного забарвлення, містила ділянки сіро-рожевого та рожево-червоного кольору вираженої складчастості, спрямованої вздовж кишечника, складки виразно потовщені. Нерідко у просвіт кишки виступали утворення округлої форми, рожево-червоного забарвлення, розміром 0,5–1 см. Такі утворення мали досить щільну консистенцію, локалізувались у слизовій оболонці (рис. 1). Про загострення патологічного процесу в низці випадків свідчило нерівномірне червоне забарвлення слизової оболонки, крововиливи, поверхня, вкрита непрозорим слизом сірого кольору.

На інших ділянках стінки ободової та сліпої кишки простежувалися округлі утворення розміром 0,1–0,3 см. Центри таких вузликів мали некротичну темно-коричневу або чорну верхівку. Вузлики були оточені валикоподібним утворенням. Поверхня слизової оболонки вкрита великою кількістю непрозорого сірого слизу, під яким простежувалися осередки гіперемії та крововиливи (рис. 2).

Гістологічним дослідженням тонкого відділу кишечника за паразитування *Bunostomum phlebotomum* і *Nematodirus spathiger* встановлено потовщення сполучної тканини циркулярних складок внаслідок мукоїдного набухання; крім того, внаслідок набряку між сполучнотканинними волокнами утворились порожнини веретеноподібної форми, заповненні трансудатом. На великих ділянках структура ворсинок внаслідок клітинних інфільтратів не виражена (рис. 3а). Інфільтрати формувалися з лімфоцитів та гранулоцитів. Слід зауважити, що на окремих ділянках кількість гранулоцитів сягала 50 % від загальної кількості клітин. Відбувалася руйнація апікальної частини вор-

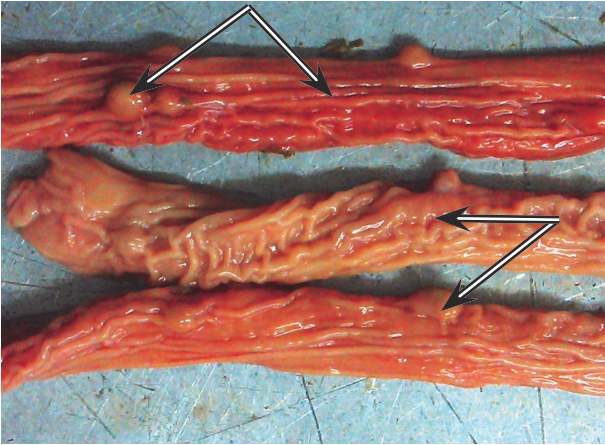


Рис. 1. Фрагмент стінки товстого відділу кишечника (ободової кишки) великої рогатої худоби з боку слизової оболонки з вираженою складчастістю і нерівномірним рожево-червоним забарвленням та гранулематозом

Fig. 1. The mucosa of the large intestine (colon) wall of cattle with a strong folding and uneven pinkish-red color and granulomatosis

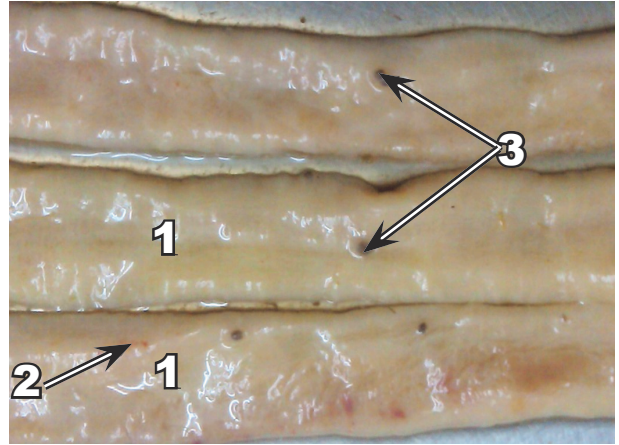


Рис. 2. Фрагмент стінки товстого відділу кишечника (сліпа кишка) великої рогатої худоби з боку слизової оболонки: 1 — слизова оболонка вкрита значним шаром слизу; 2 — крововиливи; 3 — вогнища міліарного некрозу

Fig. 2. The mucosa of the large intestine (cecum) wall of cattle: 1 — mucous membrane is covered with a considerable layer of mucus; 2 — hemorrhage; 3 — miliary foci of necrosis

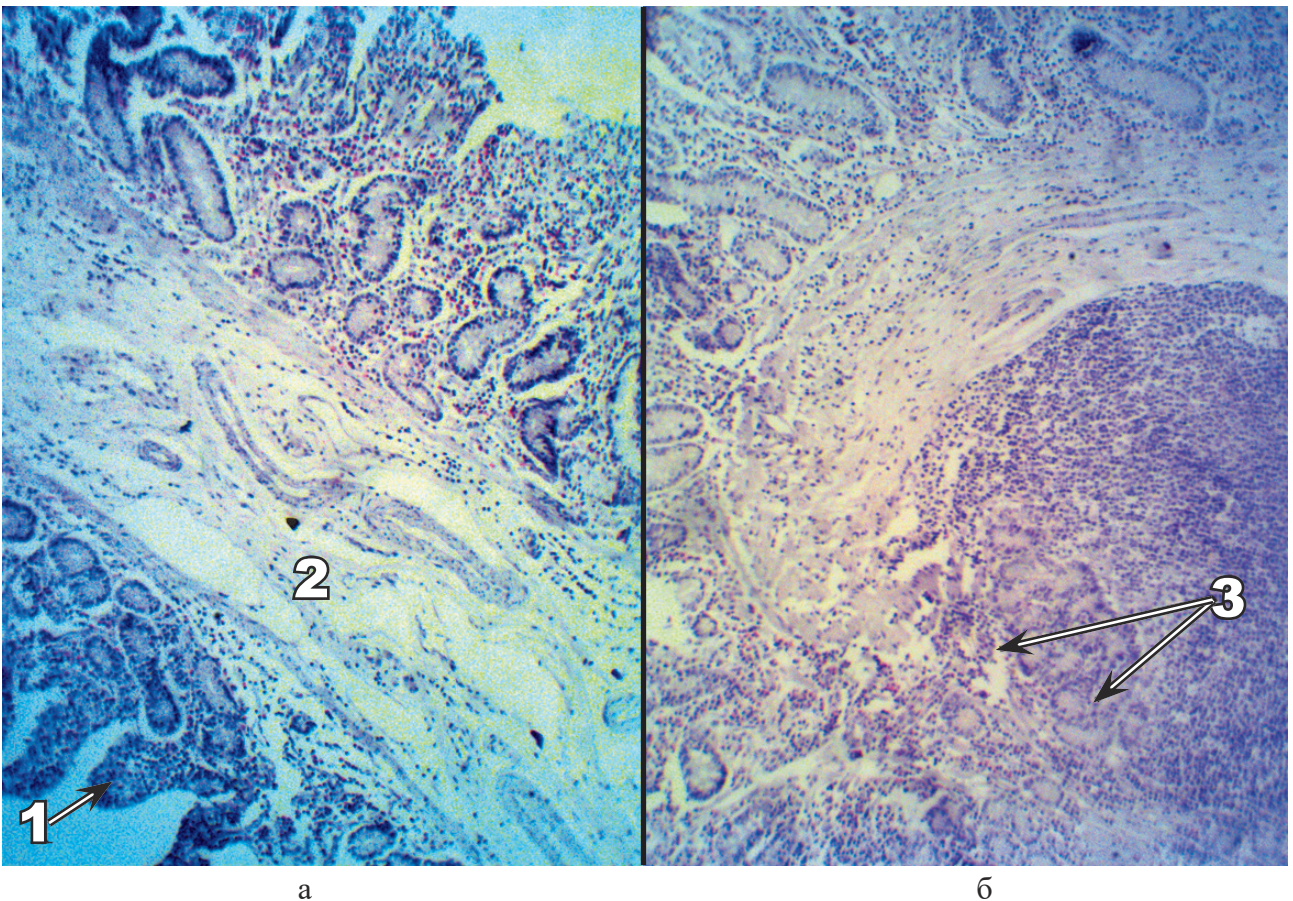


Рис. 3. Фрагмент складки тонкої кишки (а), стінки товстої кишки (б): 1 — клітинні інфільтрати ворсинок; 2 — набряк строми ворсинок; 3 — фрагменти крипт в гранульомі. Забарвлення гематоксилином та еозином. Збільшення $\times 320$.

Fig. 3. Details of the folds of the small intestine (A), the walls of the colon (B): 1 — villus cell infiltrates; 2 — villous stromal edema; 3 — fragments in the crypt granuloma. Stained with hematoxylin and eosin. $\times 320$.

синок, на окремих ділянках процеси альтерації сягали крипт.

Клітинні інфільтрати охоплювали всі шари слизової оболонки, в тому числі крипти і м'язову пластинку, порушуючи гістологічну будову вищезазначених структур. При цьому відбувалася деформація та руйнування м'язової пластинки, зерниста дистрофія міоцитів. Останні були збільшені в об'ємі, втратили форму, не мали чіткої цитоархітеконики, в багатьох міоцитах ядра не простежувалися. Спостерігалася гіпертрофія та гіперсекреція клітин крипт. Просвіти окремих залоз були виразно розширені, заповнені слизом, лімфоцитами, еозинофілами та десквамованим епітелієм.

За гістологічного дослідження стінки товстого відділу кишечника виявляли інфільтрацію всіх шарів слизової оболонки (ободової та сліпої кишки) клітинами з переважанням лімфоцитів. В апікальній частині і навколо крипт відбувалося скупчення гранулоцитів (еозинофілів, нейтрофілів), макрофагів. Характерною була гіпертрофія келихоподібних клітин з гіперсекрецією слизу, десквамація епітеліоцитів, а на великих ділянках слизової і м'язової оболонки — виразне кровонаповнення судин. Виразним був набряк сполучної тканини підслизової основи, а на окремих ділянках в осередках набряку — клітинні інфільтрати, що свідчило про розвиток ексудативного запалення (від серозного до гнійного).

У стінці як тонкого, так і товстого відділу кишечника зареєстровано диспротейнози сполучної тканини, а саме мукоїдне набухання підслизової основи, а навколо (і в ділянках) з гранулематозом — фібриноїдне набухання та фібриноїдний некроз. М'язова пластинка деформована, місцями потовщена внаслідок диспротейнозу та набряку.

У стінці кишки однієї тварини можна було простежити різні стадії утворення гранульом. Слід зауважити, що в апікальній частині слизової оболонки утворилося 30–40 % інфільтрату з гранулоцитів, тоді як у ділянках формування гранульом цей відсоток був значно нижчим. Запальні інфільтрати охоплювали і крипти, останні нерідко були всередині вогнища запалення, у клітинному складі якого переважали лімфоцити (рис. 3б).

На інших ділянках реєструються осередки, в яких спостерігали явища альтерації та ексудації, а саме гнійно-некротичне запалення. Ділянка ураження мала видовжену форму і могла розповсюджуватись як на м'язову пластинку, так і на апікальну частину слизової оболонки. При цьому вищезазначені структури втрачали свою гістологічну будову і набували вигляду безструктурної маси, що формувалася з клітинного дендриту, гнійних тілець, лімфоцитів, гранулоцитів (еозинофілів, нейтрофілів), макрофагів. На різних ділянках стінки кишечника клітинний склад інфільтратів у відсотковому відношенні відрізнявся.

У стінці товстого відділу кишечника (стінка ободової кишки) зареєстровані округлої форми і жовто-рожевого забарвлення фрагменти личинок *Oesophagostomum radiatum*, оточених великою кількістю клітин лімфоїдного ряду, гранулоцитів, а зовні — капсулою, утвореною з колагенових волокон. Такі ділянки локалізувалися переважно в підслизовій основі. Стінка кишки у таких місцях була виразно потовщена.

Лімфатичні вузлики слизової оболонки добре виражені, їх великі розміри та досить висока щільність розташування в них лімфоцитів свідчать про гіперплазію імунних утворень. Крім того, на окремих ділянках можна було простежити вузлики, в центрі яких клітини розташовувалися розріджено.

Висновки

Продукти життєдіяльності *Bunostomum phlebotomum*, *Nematodirus spathiger* і *Oesophagostomum radiatum* призводять до катарального запалення у стінці як тонкого, так і товстого відділу кишечника. Важливим фактором розвитку стромально-судинних диспротейозів у слизовій оболонці є алергічний компонент у запальних реакціях.

Механічне пошкодження слизової оболонки стінки товстого відділу кишечника личинковими стадіями гельмінта призводить до специфічного запалення з утворенням гранульом, а міграція личинок із товщі стінки кишечника в його просвіт — до гнійно-некротичних процесів, які охоплюють всі складові слизової оболонки.

Перспективи подальших досліджень полягають у вивченні патоморфологічних змін в інших органах за паразитування гельмінтів у великої рогатої худоби.

1. Bremner K. C., Keith R. K. *Oesophagostomum radiatum*: Adult nematodes and intestinal hemorrhage. *Experimental Parasitology*, 1970, vol. 28, issue 3, pp. 416–419.

2. Dakhno I. S., Berezovsky A. V., Halat V. F., Aranchii S. V., Yevstafieva V. O., Dakhno H. P., Prykhodko Yu. O. *Atlas of worms animals*. Kyiv, Vetinform Publ., 2001, 118 p. (in Ukrainian)

3. González J. F. Immune response against gastrointestinal nematodes in ruminants. *Revista Ibérica de Parasitología*, 2003, 63 (3-4), pp. 97–115.

4. Horalsky L. P., Khomych V. T., Kononsky O. I. *Histological techniques and morphological methods in normal and pathological conditions*. Zhytomyr, Polissia Publ., 2011, 288 p. (in Ukrainian)

5. Ovcharuk N. P. Epizootology of Strongylyatosis in digestive tract of cattle in Ukraine. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies named after S. Z. Gzhytsky*, 2011, vol. 12, no. 2, pp. 230–233. (in Ukrainian)

6. Ovcharuk N. P. *Gastrointestinal Strongylyatosis of cattle in the area of Woodlands of Ukraine (dissemi-*

nation, diagnosis and treatment). National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, 2013, 21 p. (in Ukrainian)

7. Piekarska J., Płoneczka-Janeczko K., Kantyka M., Kuczaj M., Gorczykowski M., Janeczko K. Gastrointestinal nematodes in grazing dairy cattle from small and medium-sized farms in southern Poland. *Vet Parasitol.*, 2013, 15; 198(1–2):250-3. DOI: 10.1016/j.vet-par.2013.07.039.

8. Pozhyvil A., Horzheiev V. The concept of fighting animals' helminthiasis. *Veterinary medicine of Ukraine*, 2002, no. 4, 20 p. (in Ukrainian)

9. Soroka N. M., Ovcharuk N. P. The emergence and spread of gastrointestinal Strongylyatosis in cattle. *Scientific Bulletin of National Agricultural University*, 2008, no. 127, 281 p. (in Ukrainian)

10. Vesely V. A., Lutsenko L. I., Poleshchuk N. H. Distribution of cattle helminths in farms of the forest-steppe zone of Ukraine. *Veterinary medicine. Interdepartmental thematic scientific collection*, 2008, no. 89, p. 74. (in Ukrainian)

11. Zon H. A. *Pathological anatomy parasitic diseases of animals. Educational publications*. Sumy, Dzherelo Publ., 2005, 226 p. (in Ukrainian)

12. Zon H. A., Skrypka M. V., Ivanivska L. B. *Mortem animals. A Tutorial*. Donetsk, 2009, 190 p. (in Ukrainian)