

## ІНФЕКЦІЙНІ ТА ПАРАЗИТАРНІ ХВОРОБИ

УДК 619:616.995.132:595.142

АНТІПОВ А. А., ГОНЧАРЕНКО В. П., БАХУР Т. І., кандидати вет. наук  
Білоцерківський національний аграрний університет

### ВИВЧЕННЯ ЛЮМБРИЦИД – ПРОМІЖНИХ ЖИВИТЕЛІВ МЕТАСТРОНГІЛ

Наведені дані щодо екстенсивності та інтенсивності інвазії дощових черв'яків личинками метастронгіл у господарствах з виробництва свинини зон Полісся та Лісостепу України, неблагополучних щодо метастронгілозу. Установлено, що найбільші показники екстенсивності та інтенсивності інвазії личинками метастронгіл характерні для черв'яків, які мешкають під дерев'яною підлогою свинарників та в її щілинах. Вивчено видовий склад та ступінь ураження дощових черв'яків різних видів – як на свинофермах, так і на пасовищах. Виявлено, що найпоширенішими проміжними живителями метастронгіл у поліській і лісостеповій зонах України є дощові черв'яки родини *Lumbricidae*: *Eisenia foetida*, *Bimastus tenuis*, *Allolobophora caliginosa* і *Lumbricus rubellus*.

**Ключові слова:** люмбрициди, метастронгілоз, проміжний живитель, екстенсивність інвазії, інтенсивність інвазії, *Eisenia foetida*, *Eisenia rosea*, *Allolobophora caliginosa*, *Bimastus tenuis*, *Lumbricus rubellus*, *Lumbricus terrestris*.

**Постановка проблеми.** Метастронгілозна інвазія в свинарських господарствах України має широке розповсюдження. Економічні збитки, що завдаються нею, складаються із загибелі тварин, недоотримання значної кількості свинини внаслідок затримки росту молодняка, втрати маси дорослих свиней. Загибель тварин у неблагополучних щодо метастронгілозу господарствах сягає від 8–30 до 100 % [1, 2].

У хворих на метастронгілоз свиней внаслідок виснаження маса тіла знижується на 25–33 % і більше. Окрім цього, значна кількість легень, уражених метастронгілами, утилізується [3, 4].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Метастронгілоз досить поширений, розвиток збудників відбувається за участі проміжних господарів – дощових черв'яків різних видів. На території Полісся і Лісостепу України основними проміжними живителями метастронгіл є дощові черв'яки видів *Eisenia foetida*, *Allolobophora caliginosa*, *Eisenia rosea*, *Lumbricus terrestris* та *Dendrobaena octaedra*. Зараження свиней метастронгілами в зоні Полісся і особливо Лісостепу і Степу України відбувається, головним чином, на території ферм. Це пов'язано з наявністю дощових черв'яків на вигульних майданчиках, у погано обладнаних гноєсховищах, поблизу свинарників і, навіть, у тваринницьких приміщеннях [5, 6].

Учені-паразитологи під час гельмінтокопроскопічного обстеження свинопоголів'я Республіки Білорусь, Литви, Латвії, Російської Федерації та Азербайджану визначили значне поширення метастронгілозу в господарствах [7–9]. Так, на території Білорусії було виявлено 6 видів дощових черв'яків – *E. foetida*, *E. rosea*, *A. caliginosa*, *Bimastus tenuis*, *Lumbricus rubellus* та *L. terrestris*, які були інвазовані личинками метастронгіл.

У Литві личинки метастронгіл були виявлені у дощових черв'яків 5-ти видів: *L. terrestris* (EI – 68,0–81,5 %), *L. rubellus* (EI – 33,0–62,7 %), *Octolasion lacteum* (EI – 37,5 %), *A. caliginosa* (EI – 5,9 %) та *E. rosea* (EI – 1,9 %). У Латвії основними проміжними господарями метастронгіл були визначені дощові черви видів *A. caliginosa*, *E. rosea* і *L. rubellus*.

Результати дослідження на території Кіровської області Російської Федерації показали, що з 10-ти виявлених видів дощових червів, 7 є проміжними господарями метастронгіл. Найвища екстенсивність та інтенсивність зараження личинками метастронгіл відмічена у червів видів *E. foetida* і *B. tenuis* (відповідно, 80,0–95,9 % і 43,0–80,7 личинки). Також у літературі є повідомлення про те, що у Воронезькій області на території свиноферм виявлено дощових черв'яків семи видів, але інвазовані личинками метастронгіл були лише черв'яки п'яти видів: *E. foetida*, *B. tenuis*, *L. rubellus*, *E. rosea* і *A. caliginosa*. За даними С.М. Забашти [10], на території Кубані проміжними господарями метастронгіл слугували дощові черви восьми видів, але найбільше

зараженими виявились *E. foetida*, *E. rosea* і *B. tenuis* – мешканці гною і свинарників. У Азербайджані проміжними господарями були дощові черви видів: *A. caliginosa*, *E. foetida* і *B. tenuis*. Найвища екстенсивність та інтенсивність інвазії личинками метастронгіл спостерігалась у черв'яків виду *E. foetida* (до 31,0 %).

**Мета дослідження** – на основі вивчення морфологічних особливостей визначити видовий склад люмбрицид, проміжних господарів метастронгіл, а за результатами компресорної мікроскопії оцінити рівень ураження їх метастронгільозними личинками в Поліссі і Лісостепу України.

**Матеріал та методи дослідження.** Видовий склад дощових черв'яків родини *Lumbricidae* (люмбрицид) – проміжних живителів метастронгіл та рівень ураження їх личинками останніх вивчали у 5 господарствах з виробництва свинини, неблагополучних щодо метастронгільозу, Житомирської, Чернігівської та Київської областей. Збір люмбрицид проводили за методикою І.І. Малевича [11] із доступних для свиней місць: із ґрунту, гною та органічних решток свинарників, території свиноферм, вигульних майданчиків та пасовищ. Із кожного з названих місць відбирали від 95 до 240 черв'яків всього 2970 екземплярів (22 проби). Родову та видову належність люмбрицид визначали під час їх мікроскопічних досліджень. Сезонну динаміку інвазійності дощових черв'яків личинками метастронгіл вивчали в радгоспі "Промінь" Коростишівського району, де використовували стаціонарну систему утримання свиней. Для цього з квітня до вересня (теплий період року, коли свині контактували з люмбрицидами, як у свинарниках, та і поза ними) щомісячно збирали і досліджували 550 дощових черв'яків: всього за період досліджень – 3300 екземплярів. Для визначення II відпрепаровані стравохід, зоб та мускульний шлунок дощових черв'яків роздавлювали між скельцями компресоріума, за наявності метастронгіл і проводили їх підрахунок.

**Основні результати дослідження.** У п'яти досліджуваних свинарських господарствах поліської і лісостепової зон України у ґрунті, гної, органічних рештках свинарників, території свиноферм, вигульних майданчиків та пасовищ виявили дощових черв'яків родини *Lumbricidae* 5-ти видів: *Allolobophora caliginosa*, *Bimastus tenuis*, *Eisenia foetida*, *Eisenia rosea* і *Lumbricus rubellus*.

Із 2970 зібраних із названих місць люмбрицид личинки метастронгіл виявили у 1244 екземплярів (EI – 41,89 %, II – 20,9±5,8 екз.). Інвазовані черв'яки належали до 4-х видів: *A. caliginosa* (EI – 26,23 %, II – 26,3±9,2 екз.), *B. tenuis* (EI – 42,21 %, II – 13,7±2,0 екз.), *E. foetida* (EI – 56,15 %, II – 25,3±4,8 екз.), *L. rubellus* (EI – 23,45 %, II – 14,9±5,6 екз.). Досліджені люмбрициди виду *E. rosea* були вільні від метастронгільозних личинок (див. рис. 1 та 2).

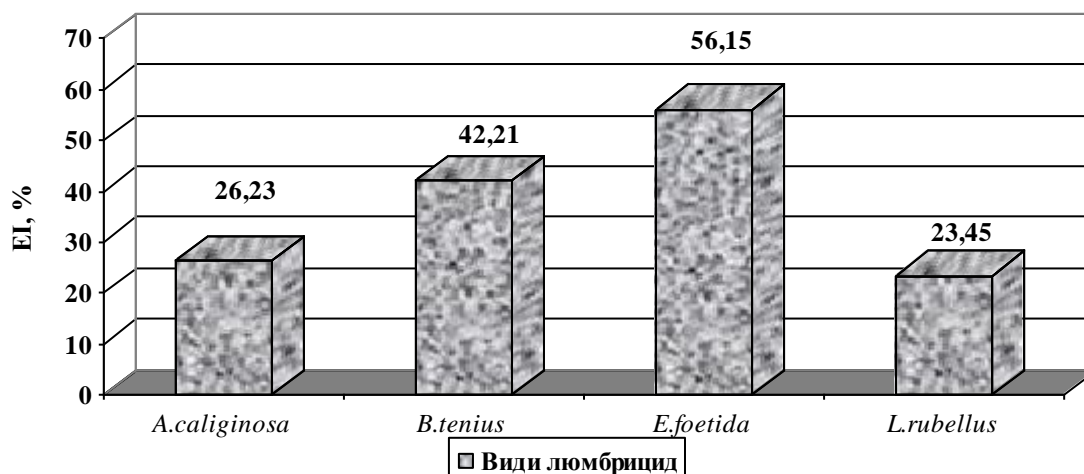


Рис. 1. Екстенсивність інвазії дощових черв'яків родини *Lumbricidae* в свинарських господарствах Полісся та Лісостепу України.

Простеживши за видовим складом дощових черв'яків, зібраних із названих вище місць, та рівнем інвазування їх метастронгільозними личинками, виявили наступне (див. табл. 1).

Люмбрициди в пробах із свинарників (1160 екз.) належали до 2-ох видів: *E. foetida* та *B. tenuis*. Вони були уражені личинками метастронгіл частіше, ніж люмбрициди з інших місць (в середньому EI – 62,59 % при II – 22,3±2,4 екз.). EI черв'яків першого виду складала 70,34 %, а другого – 29,66 %.

II – 28,3±2,8 екз., другого виду, відповідно, – 54,83 % і 14,6±1,3 екз. У ґрунті та гної території свиноферм і вигульних майданчиків виявили черв'яків (відповідно, 975 і 675 екземплярів) 4-ох видів: *E. foetida*, *B. tenuis*, *A. caliginosa* і *L. rubellus*.

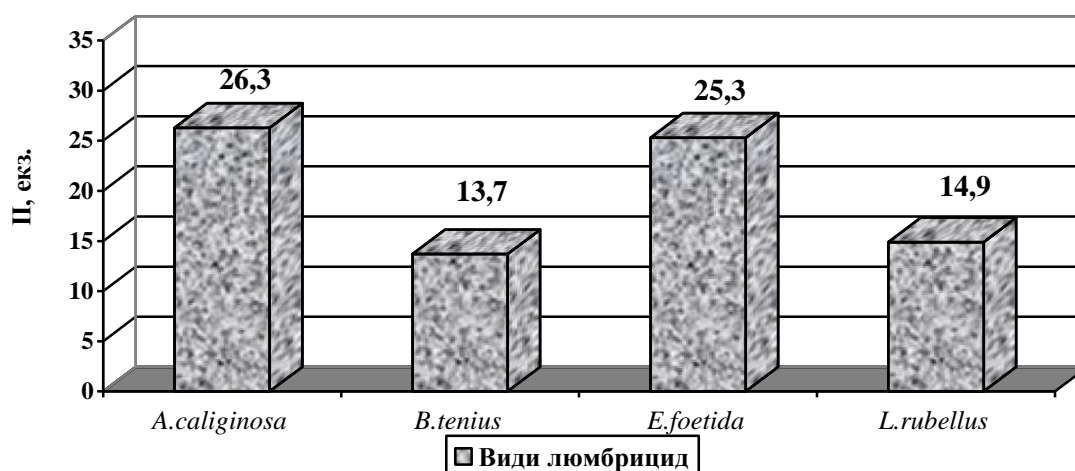


Рис. 2. Інтенсивність інвазії любрицид метастронгільозними личинками у господарствах з виробництва свинини поліської та лісостепової зон України.

Таблиця 1 – Рівень ураження любрицид, зібраних із різних територій, личинками метастронгіл

| Місце збору любрицид | Види любрицид                   | Дослідили черв'яків, екз. | ЕІ, в проц. | II, екз. личинок |
|----------------------|---------------------------------|---------------------------|-------------|------------------|
| Свинарники           | <i>Eisenia foetida</i>          | 580                       | 70,34       | 28,3±2,8         |
|                      | <i>Bimastus tenuis</i>          | 580                       | 54,83       | 14,5±1,3         |
|                      | ВСЬОГО                          | 1160                      | 62,59       | 22,3±2,4         |
| Територія свиноферм  | <i>Eisenia foetida</i>          | 336                       | 44,05       | 17,7±4,6         |
|                      | <i>Bimastus tenuis</i>          | 210                       | 21,43       | 11,1±3,3         |
|                      | <i>Allolobophora caliginosa</i> | 255                       | 16,86       | 9,7±2,9          |
|                      | <i>Lumbricus rubellus</i>       | 174                       | 14,94       | 5,4±1,5          |
|                      | ВСЬОГО                          | 975                       | 26,87       | 14,0±2,2         |
| Вигульні майданчики  | <i>Eisenia foetida</i>          | 160                       | 39,38       | 24,1±6,6         |
|                      | <i>Bimastus tenuis</i>          | 160                       | 23,75       | 8,5±2,5          |
|                      | <i>Allolobophora caliginosa</i> | 225                       | 26,67       | 24,9±8,4         |
|                      | <i>Lumbricus rubellus</i>       | 130                       | 31,54       | 15,7±5,3         |
|                      | ВСЬОГО                          | 675                       | 29,93       | 19,7±2,9         |
| Пасовища             | <i>Eisenia foetida</i>          | 30                        | 6,67        | 2,0±1,0          |
|                      | <i>Bimastus tenuis</i>          | 30                        | –           | –                |
|                      | <i>Allolobophora caliginosa</i> | 50                        | 72,0        | 48,4±5,9         |
|                      | <i>Lumbricus rubellus</i>       | 50                        | 32,0        | 28,4±5,9         |
|                      | ВСЬОГО                          | 160                       | 33,75       | 40,7±13,4        |

Середній рівень інвазованості любрицид вигульних майданчиків (ЕІ – 29,9 %, II – 19,7±2,9 екз.) був вищим ( $p < 0,05$ ), ніж у черв'яків території свиноферм (ЕІ – 26,87 %, II – 14,0±2,2 екз.). На вигульних майданчиках та на території свиноферм також найбільше були інвазовані любрициди виду *E. foetida*: на вигульних майданчиках їх ЕІ становила 39,38 %, II – 24,1±6,6 екз., на території свиноферм, відповідно – 44,05 % і 17,7±4,6 екз.

Рівень інвазування черв'яків інших видів був: на вигульних майданчиках – *B. tenuis* – ЕІ – 23,75 %, II – 8,5±2,5 екз., *A. caliginosa*, відповідно – 26,67 % і 24,9±8,4 екз., *L. rubellus*, – 31,54 % і 15,7±5,3 екз., на території свиноферм, відповідно, *B. tenuis* – 21,43 % і 11,1±3,3 екз., *A. caliginosa* – 16,86 % і 9,7±2,9 екз., *L. rubellus* – 14,94 % і 5,4±1,5 екз.

У ґрунті пасовищ знайшли 160 любрицид видів *E. foetida*, *E. rosea*, *A. caliginosa* і *L. rubellus*. Рівень ЕІ цих черв'яків складав 33,75 %, II – 40,7±13,4 екз. Як екстенсивність, так і інтенсивність інвазії були найвищими у любрицид виду *A. caliginosa* – ЕІ – 72,0 %, II – 48,4±5,9 екз. Дошові черв'яки інших видів мали ЕІ: *E. foetida* – 6,67, *L. rubellus* – 32,0 %, II, відповідно, 2,0±1,0 і 28,4±5,9 екз.

Отже, згідно з викладеними вище результатами досліджень, у поліській та лісостеповій зонах України проміжними живителями метастронгіл є дощові черв'яки родини *Lumbricidae* 4-ох видів: *A. caliginosa*, *B. tenuis*, *E. foetida* та *L. rubellus*. Провідна роль у поширенні збудників метастронгілозу за стаціонарного утримання свиней належить люмбрицидам виду *E. foetida*, а за використання пасовищ – *A. caliginosa*.

Результати досліджень із квітня до вересня 3300 люмбрицид (550 екземплярів із різних місць збору щомісячно), з метою вивчення сезонної динаміки рівня інвазованості дощових черв'яків личинками метастронгіл, відображені на рисунках 3 та 4. Із них видно, що у теплий період року сезонна динаміка метастронгілозного інвазування люмбрицид була не вираженою. Відмінність у рівні зараження дощових черв'яків личинками метастронгіл як за середніми даними (EI – 35,09–43,45 %, II – 8,8±1,6–11,5±1,9 екз.), так і за даними у різні місяці досліджень не була статистично вірогідною ( $p > 0,05$ ).

За незначним підйомом EI та II у вересні можна, на нашу думку, передбачити що у теплий період року відбувається деяке накопичення метастронгілозних личинок в організмі дощових черв'яків.

Розвиток метастронгіл відбувається за участі організму проміжних живителів – дощових черв'яків. Відомо, що існує видова особливість дощових черв'яків до умов мешкання – одні із них більше адаптовані до пасовищ, вигульних майданчиків, територій свиноферм (*A. caliginosa*, *L. rubellus*), інші – місць скупчення органічних решток, під підлогою, годівницями та в щілинах огорож тваринницьких приміщень (*E. foetida*, *B. tenuis*).

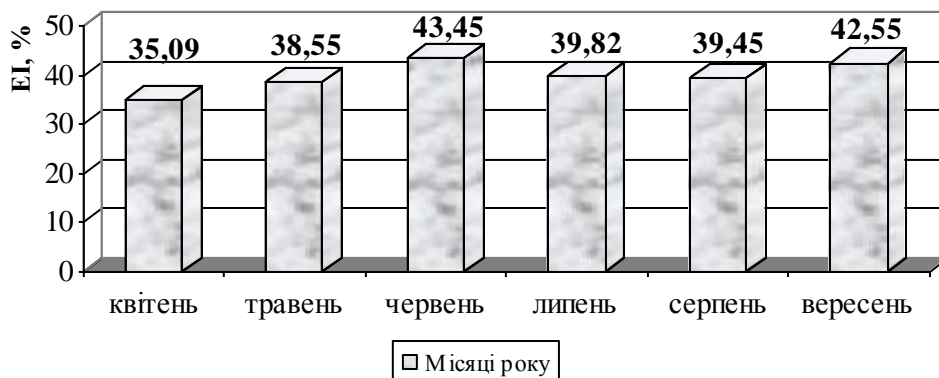


Рис. 3. Сезонна динаміка екстенсивності інвазії люмбрицид личинками метастронгіл.

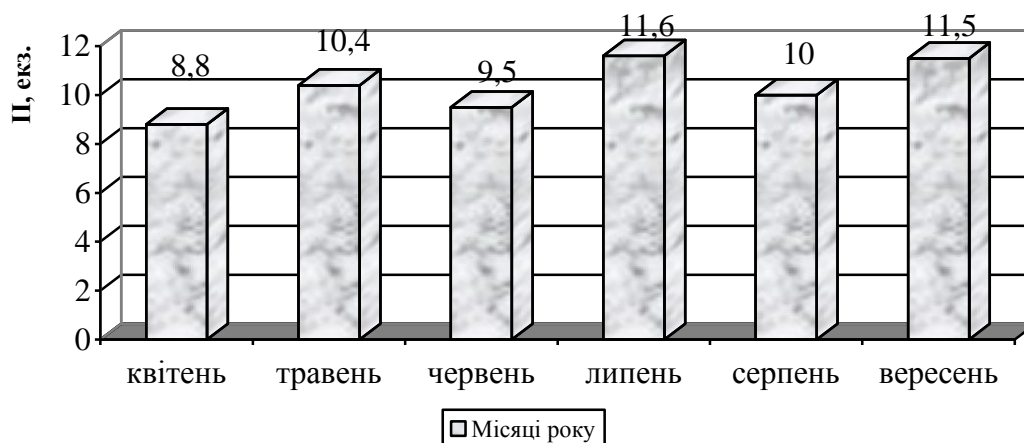


Рис. 4. Сезонна динаміка інтенсивності інвазії люмбрицид метастронгілозними личинками.

Зважаючи на це, визначення видового складу дощових черв'яків, ступеня ураження їх метастронгілозними личинками має практичне значення щодо оцінки епізоотологічної ситуації з метастронгілозу та розробки заходів боротьби. У наведеному вище огляді літератури предста-

влені відомості про те, що на території Європи личинки метастронгіл паразитують в організмі дощових черв'яків декількох видів, зокрема, – *A. caliginosa*, *A. trapezoides*, *A. jassyensis*, *Eisenia rosea*, *E. foetida*, *Lumbricus rubellus*, *L. terrestris*, *B. tenuis*, *Dendrobaena octaedra*, *Octolasion lacteum* [7–10]. Що ж до України, то проміжними живителями метастронгіл є черви видів *E. foetida*, *E. rosea*, *A. caliginosa*, *L. terrestris* та *D. octaedra* [1–6].

Морфологічними дослідженнями 2970 екз. дощових черв'яків, виявлених у ґрунті, гної, органічних рештках свинарників, території свиноферм, вигульних майданчиків та пасовищ п'яти господарств з виробництва свинини Полісся та Лісостепу України було встановлено, що вони належать до 5 видів родини *Lumbricidae*: *E. rosea*, *E. foetida*, *A. caliginosa*, *B. tenuis* та *L. rubellus*. Личинки метастронгіл виявили у черв'яків останніх 4-ох видів (ЕІ – 41,89 %, ІІ – 20,9±5,8 екз.) – люмбрициди виду *E. rosea* були вільними від метастронгільозних личинок. Отже, результати наведених досліджень дещо корегують дані щодо епізоотології метастронгільозної інвазії в досліджуваних зонах.

Існуючі до цього літературні дані не містили достатньої інформації про рівень зараження дощових черв'яків різних видів у Поліссі і Лісостепу України метастронгільозними личинками та про динаміку рівня цього показника залежно від місця збору черв'яків та сезону року.

За показниками рівня зараження люмбрицид личинками метастронгіл провідну роль в епізоотології метастронгільозної інвазії у поліській і лісостеповій зонах України відіграють черв'яки виду *E. foetida* (ЕІ – 56,15 %, ІІ – 25,3±4,8 екз. личинок). Друге місце займають *B. tenuis* (ЕІ – 42,21 %, ІІ – 13,7±2,0 екз. личинок). Слід відмітити відносно високу ІІ люмбрицид виду *A. caliginosa* – 26,3±9,2 екз. личинок (при ЕІ – 26,23 %).

Більш інформативною виявилась диференційована оцінка рівня зараження личинками метастронгіл люмбрицид залежно від місця збору останніх. Вона дозволила встановити, що роль окремих видів люмбрицид, як проміжних живителів метастронгіл, залежить від системи утримання свиней, використання пасовищ та вигульних майданчиків. Такі висновки ми зробили на основі того, що, як і дослідниками в інших зонах [2, 3], нами був константований неоднаковий рівень ураження метастронгільозними личинками дощових черв'яків різних видів залежно від місця їх збору. Вищий рівень зараження відмітили у люмбрицид, що мешкали у свинарниках (ЕІ – 62,59 %, ІІ – 22,3±2,4 екз. личинок). При цьому було встановлено, що із зібраних у тваринницьких приміщеннях найбільш інвазованими були черв'яки виду *E. foetida* (ЕІ – 70,34 %, ІІ – 28,3±2,8 екз. личинок), а із пасовищ – *A. caliginosa* (ЕІ – 72,0 %, ІІ – 48,4±5,9 екз. личинок).

Результати визначення екстенсивності та інтенсивності інвазії дощових черв'яків личинками метастронгіл із квітня до вересня, ймовірно, свідчили про невираженість динаміки рівня цих показників у теплий період року.

**Висновки.** 1. Рівень ЕІ личинками метастронгіл дощових черв'яків у господарствах з виробництва свинини, неблагополучних щодо метастронгільозу, в середньому становить 41,89 %, а ІІ – 20,9±5,8 екз. Найбільше інвазовані личинками метастронгіл черв'яки, що мешкають під дерев'яною підлогою свинарників та в її щілинах (ЕІ – 62,59 %, ІІ – 22,3±2,4 екз.). Рівень зараження метастронгільозними личинками люмбрицид становить у середньому: на пасовищах ЕІ – 33,75 %, ІІ – 40,7±13,4 екз., на вигульних майданчиках ЕІ – 29,93 %, ІІ – 19,7±2,9 екз., на території свиноферм ЕІ – 26,87 %, ІІ – 14,0±2,2 екз.

2. Проміжними живителями метастронгіл у поліській і лісостеповій зонах України є дощові черв'яки родини *Lumbricidae* 4-ох видів: *E. foetida*, *B. tenuis*, *A. caliginosa* і *L. rubellus*. Роль люмбрицид у поширенні збудників метастронгільозу залежить від їх видової належності (найбільше уражені метастронгільозними личинками черв'яки виду *E. foetida*) та місця мешкання: на свинофермах найвищий рівень інвазування личинками метастронгіл у черв'яків виду *E. foetida* (ЕІ – 39,38–70,34 %, ІІ – 17,7±4,6–28,3±2,8 екз.), а на пасовищах – у черв'яків виду *A. caliginosa* (ЕІ – 72,0 %, ІІ – 48,4±5,9 екз.).

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Довгій Ю.Ю. Особливості епізоотології нематодозів свиней у зоні Українського Полісся / Ю.Ю. Довгій, Д.В. Фещенко // Мир ветеринарії. – 2012. – № 3. – С. 62–63.

2. Голдин Е.Б. Паразитофауна дикого кабана *Sus scrofa Linnaeus 1758*: биоразнообразие и состояние изученности / Е.Б. Голдин // Экосистемы Крыма, их оптимизация и охрана. – 2009. – Вып. 19. – С. 76–89.
3. Кос'янчук Н.І. Поширення легеневих нематодозів у продуктах забою тварин / Н.І. Кос'янчук, А.І. Тютюн // Наук. вісник Львів. нац. ун-ту вет. медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького. – 2010. – Т. 12, № 2–4 (44). – С. 204–208.
4. Постдегельмінтизаційні зміни в організмі свиней, хворих на метастронгілоз, за дегельмінтизації універмом / Н.М. Сорока, З.С. Пономар, С.І. Пономар, А.А. Антіпов // Наук. вісник вет. медицини. – 2014. – № 14. – С. 118–124. – Режим доступу: <http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvvm>.
5. Фещенко Д.В. Особенности распространения и выживания возбудителей нематодозов сельскохозяйственных животных в кормах и дождевых червях / Д.В. Фещенко, О.А. Згозинская // Инновационные разработки молодых ученых – развитию агропромышленного комплекса: материалы III междунар. конф.: сб. науч. тр. ГНУ СНИИЖК. – Ставрополь, 2014. – Т. 2, вып. 7. – С. 424–428.
6. Проблеми паразитарних захворювань у різних видів тварин та птахів / В.А. Корячков, Д.В. Фещенко, А.І. Драгал'чук [та ін.] // XIV Конф. Укр. наук. т-ва паразитологів (УНТП) [Паразити і паразитози: сучасність та ризики], (21–24 вересня 2009 р.). – Ужгород: Ужгород. нац. ун-т, 2009. – С. 58.
7. Приходько Ю.А. Иммунобиологическая реактивность животных при гельминтозах / Ю.А. Приходько, М.Г. Мазанная, Е.А. Кузнецова // Популяц. здоровье животных и эмерджентные инфекции в соврем. условиях: материалы междунар. науч.-практ. конф. (26 декабря 2013 г.). – Вып. 2, ч. 1. – Волгоград: Волгоград. науч. изд-во, 2013. – С. 59–64.
8. Рекомендации по профилактике микст инвазий свиней в хозяйствах центрального района Нечерноземной зоны РФ / Ю.Ф. Петров, В.П. Иванюк, Е.А. Зеленуха, А.А. Бугаева. – М.: РАСХН, 2006. – 9 с.
9. Pulmonary metastrongylidosis in non-domestic animals – report of two cases / J.F. Silva, T.L. Fernandes, N.L. Lapao, L.M. Madeira de Carvalho // Third European Dirofilaria Days. – Parma, 2012 (June 21–22). – P. 96.
10. Забашта С.Н. Метастронгілез свиней на Кубани (епізоотологія і совершенствование мер боротьби): автореф. дис. ... канд. вет. наук: 03.00.20 / С.Н. Забашта / Всесоюз. ин-т гельминтологии. – М., 1990. – 18 с.
11. Малевич И.И. Собрание и изучение дождевых червей-почвообразователей / И.И. Малевич. – М.: Сельхозиздат, 1950. – 156 с.

#### REFERENCES

1. Dovgij Ju.Ju. Osoblyvosti epizootologii' nematodoziv svynej u zoni Ukrai'ns'kogo Polissja / Ju.Ju. Dovgij, D.V. Feshhenko // Myr veterinaryary. – 2012. – № 3. – S. 62–63.
2. Goldin E.B. Parazitofauna dikogo kabana *Sus scrofa Linnaeus 1758*: bioraznoobrazie i sostojanie izuchennosti / E.B. Goldin // Jekosistemy Kryma, ih optimizacija i ohrana. – 2009. – Vyp. 19. – S. 76–89.
3. Kos'janchuk N.I. Poshyrennja legenevyh nematodoziv u produktah zaboju tvaryn / N.I. Kos'janchuk, A.I. Tjutjun // Naук. visnyk L'viv. nac. un-tu vet. medycyny ta biotehnologij imeni S.Z. G'zhyc'kogo. – 2010. – Т. 12, № 2–4 (44). – S. 204–208.
4. Postdegel'mintyziacijni zminy v organizmi svynej, hvoryh na metastrongil'oz, za degel'mintyziacii' univermom / N.M. Soroka, Z.S. Ponomar, S.I. Ponomar, A.A. Antipov // Naук. visnyk vet. medycyny. – 2014. – № 14. – S. 118–124. – Rezhym dostupu: <http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvvm>.
5. Feshhenko D.V. Osobennosti rasprostraneniya i vyzhivaniya vozбудitelej nematodozov sel'skohozyajstvennyh zhivotnyh v kormah i dozhdevykh chervjah / D.V. Feshhenko, O.A. Zgozinskaja // Innovacionnye razrabotki molodyh uchenykh – razvitiju agropromyshlennogo kompleksa: materialy III mezhdunar. konf.: sb. nauch. tr. GNU SNIIZhK. – Stavropol', 2014. – Т. 2, vyp. 7. – S. 424–428.
6. Problemy parazytarnyh zahvorjuvan' u riznyh vydiv tvaryn ta ptahiv / V.A. Korjachkov, D.V. Feshhenko, A.I. Dragal'chuk [ta in.] // XIV Konf. Ukr. nauk. t-va parazytologiv (UNTP) [Parazyty i parazytozy: suchasnist' ta ryzkyky], (21–24 veresnja 2009 r.). – Uzhgorod: Uzhgorod. nac. un-t, 2009. – S. 58.
7. Prihod'ko Ju.A. Immunobiologicheskaja reaktivnost' zhivotnyh pri gel'mintozah / Ju.A. Prihod'ko, M.G. Mazannaja, E.A. Kuznecova // Populjac. zdorov'e zhivotnyh i jemerdzhentnye infekcii v sovrem. uslovijah: materialy mezhdunar. nauch.-prakt. konf. (26 dekabrja 2013 g.). – Vyp. 2, ch. 1. – Volgograd: Volgograd. nauch. izd-vo, 2013. – S. 59–64.
8. Rekomendacii po profilaktike mikst invazij svinej v hozjajstvah central'nogo rajona Nechernozemnoj zony RF / Ju.F. Petrov, V.P. Ivanjuk, E.A. Zelenuha, A.A. Bugaeva. – М.: RASHN, 2006. – 9 s.
9. Pulmonary metastrongylidosis in non-domestic animals – report of two cases / J.F. Silva, T.L. Fernandes, N.L. Lapao, L.M. Madeira de Carvalho // Third European Dirofilaria Days. – Parma, 2012 (June 21–22). – P. 96.
10. Zabashta S.N. Metastrongilez svinej na Kubani (jepizootologija i sovershenstvovanie mer bor'by): avtoref. dis. ... kand. vet. nauk: 03.00.20 / S.N. Zabashta / Vsesojuz. in-t gel'mintologii. – М., 1990. – 18 s.
11. Malevich I.I. Sobiranie i izuchenie dozhdevykh chervej-pochvoobrazovatelej / I.I. Malevich. – М.: Sel'hozizdat, 1950. – 156 s.

#### Изучение люмбрицид – промежуточных хозяев метастронгил

**А. А. Антипов, В. П. Гончаренко, Т. И. Бахур**

Приведены данные об экстенсивности и интенсивности инвазии дождевых червей личинками метастронгил в хозяйствах по производству свинины зон Полесья и Лесостепи Украины, неблагополучных по метастронгилёзу. Установлено, что наибольшие показатели экстенсивности и интенсивности инвазии личинками метастронгил характерны для червяков, которые обитают под деревянным полом свиначников и в его щелях. Изучено видовой состав и степень поражения дождевых червей разных видов – как на свинофермах, так и на пастбищах. Обнаружено, что наиболее распространёнными промежуточными хозяевами питателями метастронгил в полесской и лесостепевой зонах

України являються дождевые черви семейства *Lumbricidae*: *Eisenia foetida*, *Bimastus tenuis*, *Allolobophora caliginosa* u *Lumbricus rubellus*.

**Ключевые слова:** люмбрициды, метастронгилёз, промежуточный хозяин, экстенсивность инвазии, интенсивность инвазии, *Eisenia foetida*, *Eisenia rosea*, *Allolobophora caliginosa*, *Bimastus tenuis*, *Lumbricus rubellus*, *Lumbricus terrestris*.

### Study of lyumbrytsyd – intermediate hosts of metastronhils

**A. Antipov, V. Honcharenko, T. Bakhur**

This article presents data about the extensity and intensity of infestation earthworms by larvae of metastronhils at farms, producing pork, on Polissya and Lisostep zones of Ukraine, which are disadvantaged about metastronhilosis. It was studied the species composition and degree of damage of earthworms of various kinds – both on pig farms and pastures.

As we know from literary sources, metastronhilosis infestation is widely spread at pig farms in Ukraine. Economic losses from infestations consist of animal deaths, pork shortfall due to stunted growth of young, weight loss of adult pigs (for 25–33 %). The death of animals in disadvantaged farms ranges from 8–30 till 100 %.

The development process of metastronhilosis pathogens involving intermediate hosts – various species of earthworms. Authors published data from Belarus, Lithuania, Latvia, the Russian Federation and Azerbaijan were analyzed. They talk about a significant degree of infestation by metastronhils' larvae in earthworms of different species.

The study was conducted in five farms, which are producing pork, disadvantaged about metastronhilosis, in Zhytomyr, Chernihiv and Kyiv regions. Lyumbrytsyds' collection was performed by the method of I.I. Malevich from soil, manure and organic residues of pig farms, pig farms' areas, fields and pastures. With each piece was selected from 95 till 240 worms – in general 2970 specimens (22 samples). The generic and species belonging of lyumbrytsyds we determined by microscopic studies.

For determination of seasonal dynamics of earthworms' extensity of infestation by metastronhil larvae, we, from April to September, monthly collected and examined 550 earthworms. During the period of research we studied 3300 specimens. For determination of intensity of infestation we mounted the esophagus, crop and gizzard of earthworms, pressed between compressorium glasses. If metastronhils were found, they were counted.

In the pig farms which have been investigated, at Polissya and Lisostep zones of Ukraine, in soil, manure, organic debris of pig farms, pig farms' area, fields and pastures, we found earthworms by family *Lumbricidae* of five species: *Allolobophora caliginosa*, *Bimastus tenuis*, *Eisenia foetida*, *Eisenia rosea* and *Lumbricus rubellus*.

Metastronhil larvae found in 1244 lyumbrytsyd of 2.970 specimens, which were collected from these locations. Thus, the extensity of invasion was 41.89 % with the intensity of infestation 20.9±5.8 specimens. Worms infested related to 4 species.

It is important to note that it was a relatively high intensity of infestation lyumbrytsyds species *Allolobophora caliginosa* – 26.3±9.2 specimens larvae (with extensity of infestation 26.23 %). Extensity of *Bimastus tenuis*' invasion was 42.21 % with the intensity of infestation 13.7±2.0 specimens.

Worms *Eisenia foetida* were infested by metastronhils' larvae with extensity 56.15 % and intensity of infestation 25.3±4.8 specimens. In *Lumbricus rubellus*' individuals found larvae of pathogens with extensity of infestation 23.45 %, with the intensity of infestation 14.9±5.6 specimens. Researched lyumbrytsyds of *Eisenia rosea* species were free from metastronhils' larvae.

Most at all maggots had infested by metastronhils were worms which are living under in wooden floor and in it's slit (extensity of invasion – 62.59 % with intensity of infestation 22.3±2.4 specimens).

Middle level of contamination on pastures was 33.75 % with the intensity of infestation 40.7±13.4 specimens, on detachments for walking the extensity of invasion – 29.93 % with the intensity of infestation 19.7±2.9 specimens, at the pig farms territory – extensity of invasion 26.87 % with the intensity of infestation 14.0±2.2 specimens.

We also noted the different levels of destruction by metastronhils' larvae of earthworms different species, depending on place of their collection. Higher levels of infection noted in lyumbrytsyds, which lived in a pigsty (extensity of invasion – 62.59 % with the intensity of infestation 22.3±2.4 larvae' specimens).

The most infested were worms of species *Eisenia foetida* (extensity of invasion – 70.34 % with the intensity of infestation 28.3±2.8 larvae' specimens) and from pasture – *Allolobophora caliginosa* (extensity of invasion – 72.0 % with the intensity of infestation 48.4±5.9 larvae' specimens).

In conclusion, we have to say, that results of determining of extensity and intensity of infestation earthworms by metastronhils' larvae from April till September showed unexpressed dynamics of these indicators in the warm season. The difference in the level of contamination of earthworms by metastronhils' larvae in different months of studies was not statistically significant ( $p > 0.05$ ).

For small rise extensity and intensity of infestation in September could, in our view, provide that in the warm season there is some accumulation of metastronhils' larvae in the earthworms' body.

So, as a result of investigations established that the biggest indices of metastronhils' larvae' extensity and intensity of infestation, are characteristic of worms, which are living under the wooden floor and pig farms in its crevices. We revealed that the most common intermediate hosts of metastronhils in Polissya and Lisostep zones of Ukraine are earthworms from *Lumbricidae* family: *Eisenia foetida*, *Bimastus tenuis*, *Allolobophora caliginosa* and *Lumbricus rubellus*.

**Key words:** lyumbrytsydes, metastronhilosis, intermediate hosts, extensity of infestation, intensity of infestation, *Eisenia foetida*, *Eisenia rosea*, *Allolobophora caliginosa*, *Bimastus tenuis*, *Lumbricus rubellus*, *Lumbricus terrestris*.

Надійшла 10.10.2016 р.