

УДК 595.762.12:(595.132.3+593.191.1)

О. В. Корольов¹, Л. І. Шендрик², О. О. Бойко², В. В. Бригадиренко¹

¹Дніпропетровський національний університет ім. Олеся Гончара

²Дніпропетровський державний аграрний університет

ПАРАЗИТУВАННЯ У *PTEROSTICHUS MELANARIUS* (COLEOPTERA, CARABIDAE) ПРЕДСТАВНИКІВ GREGARINIDA ТА MERMITHIDA В УМОВАХ ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

У черевній порожнині імаго турунів *Pterostichus melanarius* (Illiger, 1798) виявлено життєздатних паразитичних нематод родини Mermithidae. При дослідженні кишкового відділу *P. melanarius* (Ill.) знайдено одноклітинних паразитів підряду Eugregarinina. Оцінено відсоток зараження *P. melanarius* (Ill.) нематодами та споровиками в умовах Дніпропетровської області. Проаналізовано здатність турунів відігравати роль хазяїв у життєвих циклах нематод і грегарин.

О. В. Корольов¹, Л. І. Шендрик², О. О. Бойко², В. В. Бригадиренко¹

¹Днепрпетровский национальный университет им. Олеся Гончара

²Днепрпетровский государственный аграрный университет

ПАРАЗИТИРОВАНИЕ У *PTEROSTICHUS MELANARIUS* (COLEOPTERA, CARABIDAE) ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ GREGARINIDA И MERMITHIDA В УСЛОВИЯХ ДНЕПРОПЕТРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

В брюшной полости имаго жувелиц *Pterostichus melanarius* (Illiger, 1798) выявлены жизнеспособные паразитические нематоды семейства Mermithidae. При исследовании кишечного отдела *P. melanarius* (Ill.) обнаружены одноклеточные паразиты подотряда Eugregarinina. Оценен процент заражения *P. melanarius* (Ill.) нематодами и споровиками в условиях Днепропетровской области. Проанализирована способность жувелиц играть роль хозяев в жизненных циклах нематод и грегарин.

O. V. Korolev¹, L. I. Shendrik², O. O. Bojko², V. V. Brygadyrenko¹

¹Oles' Gonchar Dnipropetrovs'k National University

²Dnipropetrovsk State Agricultural University

GREGARINIDA AND MERMITHIDA PARASITISM IN THE *PTEROSTICHUS MELANARIUS* (COLEOPTERA, CARABIDAE) IN DNIPROPETROVS'K REGION

Viable parasitic Mermithidae nematodes were revealed in the abdominal cavity of ground beetles imago *Pterostichus melanarius* (Illiger, 1798). Some unicellular parasites of suborder Eugregarinina were found in the intestinal tract of the *P. melanarius*. The percentage of nematodes and sporozoa invasion in *P. melanarius* was assessed for the conditions of Dnipropetrovs'k region. The carabus ability to be a host in the life cycles of nematodes and gregarines was analyzed.

Вступ

На чисельність популяцій комах впливають різноманітні чинники. Один із них – збудники інвазійних хвороб. Практичне значення захворювань комах визначається їх

екстенсивністю, тобто рівнем охоплення популяцій, який призводить до зниження чисельності чи повного зникнення того чи іншого виду на визначеній території. Серед одноклітинних організмів найбільшу кількість форм, патогенних для комах, має клас споровиків [10; 24]. Паразити мають велике значення в еволюції багатьох видів живих організмів, елімінуючи слабких особин у процесі природного добору та сприяючи формуванню життєздатних популяцій хазяїв, стійких до дії несприятливих чинників [7].

Як проміжні хазяї комахи відіграють певну роль у життєвих циклах гельмінтів [2; 3; 8; 14; 15; 23]. Особливо щільні зв'язки з паразитичними червами мають туруни. Досить часто вони виступають проміжними хазяями цестод домашніх птахів. Деякі види беруть участь у розвитку *Trichinella spiralis* (*Carabus coriaceus* L., *Pterostichus* sp., *P. madidus* F.). На сьогодні відомі 18 видів Carabidae, в яких відмічене паразитування нематод, що належать до 6 родин: Mermithidae, Dorylaimidae, Carabonematidae, Rhabditidae, Allantonematidae, Steinematidae [13]. Літературні дані про видовий склад внутрішніх паразитів турунів на території Дніпропетровської області, а також рівень ураження цієї групи комах відсутні.

Родина Carabidae – важлива функціональна група твердокрилих, яка бере участь у багатьох процесах в екосистемах. Значна кількість представників родини – облигатні зоофаги, які впливають на динаміку чисельності елементів ґрунтового-підстилкового комплексу [4; 6; 18; 19; 27]. Туруни – невід'ємна частина герпетобіо агроценозів [5; 9; 20–22]. Їх можна використовувати як елемент біологічного методу боротьби з безхребетними – шкідниками сільськогосподарських культур [1; 20; 25; 26]. До наймасовіших видів турунів лісових біогеоценозів степового Придніпров'я відноситься *Pterostichus melanarius* (Illiger, 1798).

Мета роботи – виявити ендopазитів (зокрема, черевної порожнини та кишечника) *P. melanarius* (Ill.) та визначити відсоток ураження цих комах в умовах Дніпропетровської області.

Матеріал і методи досліджень

Дослідження проведені протягом травня–червня 2009 року. Фактичний матеріал (56 особин імаго *P. melanarius* (Ill.)) зібрано у лісових біогеоценозах околиць м. Дніпропетровськ. Із метою виявлення паразитів черевної порожнини робили розтин комах, паразитів кишечника визначали компресорним методом [12; 17]. Визначення нематод проводили за І. А. Рубцовим [16], споровиків – за Э. Штейнхаузом [24].

Результати та їх обговорення

За результатами досліджень, в організмі *P. melanarius* (Ill.) паразитують представники рядів Gregarinida та Mermithida. У черевній порожнині *P. melanarius* (Ill.) виявлено скупчення нематод родини Mermithidae (рис. 1).

Мермітиди – група нематод, більшість яких паразитує у комах. Це тимчасові паразити, імагінальні форми яких мешкають вільно у ґрунті, а личинки паразитують в організмі різних безхребетних. Мермітиди у статевозрілій формі досягають у довжину 150–400 мм. У порожнині комах їх довжина не перевищує 10–12 см. Вони мають ниткоподібне біле тіло. Ці нематоди швидко розвиваються у хазяїні і через 1–2 місяці статевозрілі паразити виходять у зовнішнє середовище через стінку черевної порожнини. Таким чином, мермітиди відіграють роль у зменшенні чисельності комах [16; 24]. Лабораторні дослідження ендopазитів турунів довели, що мермітиди здатні впливати на розмноження останніх [11].

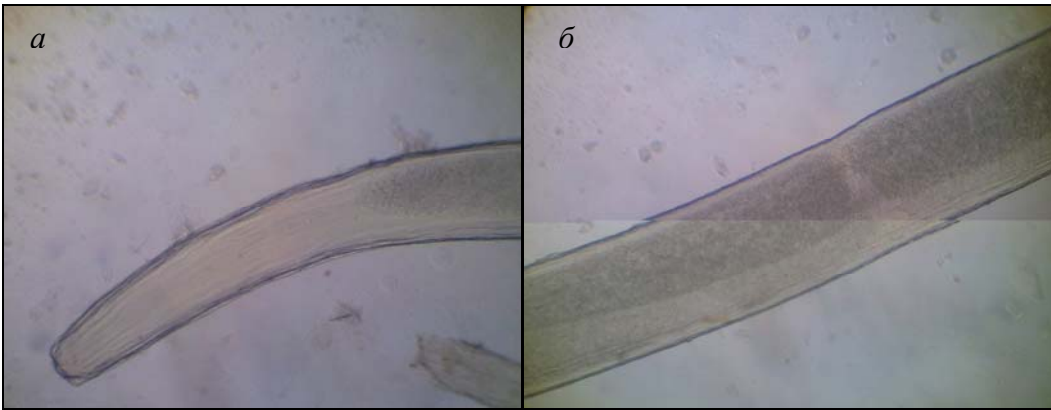


Рис. 1. Мермітиди черевної порожнини *Pterostichus melanarius* (III.):
a – головний кінець; *б* – фрагмент травної системи

Встановлено, що екстенсивність мермітіозу турунів *P. melanarius* (III.) на території Дніпропетровської області становила 1,8 %. В особин даної групи інтенсивність інвазії склала 2 екз./комахи.

При дослідженні кишечників *P. melanarius* (III.) виявили одноклітинних паразитів (рис. 2). Ці найпростіші належать до класу споровиків (Sporozoea), ряду грегарин (Gregarinida), підряду справжніх грегарин (Eugregarinina), триби цефалін (Cephalina).



Рис. 2. Грегарини у кишечнику *Pterostichus melanarius* (III.)

Усі без винятку грегарини – специфічні паразити безхребетних (черви, комахи тощо). Більшість видів паразитує у кишечнику членистоногих (зокрема комах). Окрім

кишкових грегарин існують порожнинні форми та види, які паразитують у статевих органах. Їх розміри від 10 мкм до 16 мм. Тіло грегарин поділене на три відділи. У задньому відділі (дейтомерит) розміщується ядро. Попереду від нього розташований протомерит. На передньому кінці клітини цих найпростіших міститься епімерит. За допомогою цього відділу грегарини прикріплюються до стінки кишечника хазяїна. Коли у паразитів починається статеве розмноження, вони відкидають епімерит, який повністю складається з ектоплазми [8; 24].

За результатами досліджень грегарин ідентифіковано у 51,8 % турунів. За нашими спостереженнями під мікроскопом, ці паразити повільно рухалися у кишечнику *P. melanarius* (Ш.). Іноді спостерігали з'єднання двох особин у сизигій. Кількість паразитів у кишечнику турунів коливалася в межах 2–47 екз./комаху.

Висновки

Таким чином, знаходження в черевній порожнині імаго *P. melanarius* (Ш.) нематод родини Mermithidae, а також одноклітинних паразитичних організмів підряду Eugregarinina у кишечнику, свідчить про здатність дослідженого виду відігравати певну роль у життєвому циклі вказаних груп. Рівень ураження імаго *P. melanarius* (Ш.) мермітидами на території Дніпропетровської області відносно невисокий (екстенсивність та інтенсивність інвазії не перевищували 1,8 % і 2 екз./комаху відповідно). Грегарин реєстрували у кишечниках 51,8 % турунів. Інтенсивність ураження спорівиками досягала 47 екз./комаху.

Бібліографічні посилання

1. **Антоненко О. П.** Биологические особенности хищных жуужелиц и их роль в снижении численности вредной черепашки (*Eurygaster integriceps*) в Саратовской области // Зоологический журнал. – 1980. – Т. 59, № 11. – С. 1634–1643.
2. **Артеменко Ю. Г.** Ветеринарна паразитологія. – К. : Вища освіта, 1998. – 286 с.
3. **Бойко А. А.** Роль пластинчатоусых-копрофагов в циклах развития паразитических нематод подотрядов Rhabditata и Strongylata / А. А. Бойко, Л. И. Фалы // Биоразнообразие и экология паразитов наземных и водных ценозов. Междунар. научн. конф., посвящ. 130-летию со дня рождения акад. К. И. Скрябина. – М. : Центр паразитологии, 2008. – С. 40–42.
4. **Бригадиренко В. В.** Особливості спектра живлення *Pterostichus melanarius* (Coleoptera: Carabidae) у лабораторних умовах / В. В. Бригадиренко, О. В. Корольов // Вісник Білоцерк. держ. аграр. ун-ту. – 2006. – Вип. 43. – С. 67–71.
5. **Вредители сельскохозяйственных культур и лесных насаждений** / Под ред. В. П. Васильева. – К. : Урожай, 1973. – Т. 1. – 496 с.
6. **Грюнталь С. Ю.** Особенности пищевых связей лесных жуужелиц родов *Carabus* и *Cychrus* / С. Ю. Грюнталь, Т. К. Сергеева // Зоологический журнал. – 1989. – Т. 68, № 1. – С. 45–51.
7. **Давыдов О. Н.** Паразитообразование – движущая сила эволюции // Біорізноманіття та роль тварин у екосистемах. Матер. IV Міжнар. конф. – Д. : Вид-во ДНУ, 2007. – С. 329–330.
8. **Догель В. А.** Курс общей паразитологии. – Л. : Государственное учебно-педагогическое издательство Министерства просвещения РСФСР, 1947. – 371 с.
9. **Душенков В. М.** Личинки жуужелиц (Coleoptera, Carabidae) на полях сельскохозяйственных культур в Подмоскowie / В. М. Душенков, Т. А. Черняховская // Зоологический журнал. – 1989. – Т. 68, № 11. – С. 48–55.
10. **Ивашкин В. М.** К вопросу о путях эволюции паразитизма у нематод животных / В. М. Ивашкин, С. Л. Блинов // Вопросы биологии, физиологии и биохимии гельминтов животных и растений. Труды гельминтологической лаборатории. – Т. 21. – М. : Наука, 1971. – С. 16–26.
11. **Иняева З. И.** Враги жуужелиц (Coleoptera, Carabidae) // Энтомологическое обозрение. – 1964. – Т. 43, № 3. – С. 553–567.

12. **Котельников Г. А.** Гельминтологические исследования окружающей среды / Г. А. Котельников. – М. : Росагропромиздат, 1991. – 123 с.
13. **Крыжановский О. Л.** Жуки подотряда Aderphaga: семейства Rhysodidae, Trachypachidae; семейство Carabidae (вводная часть, обзор фауны СССР) / Фауна СССР. Жесткокрылые. – Т. 1, вып. 2. – Л. : Наука, 1983. – 341 с.
14. **Паразитологія та інвазійні хвороби тварин** / В. Ф. Галат, А. В. Березовський, М. П. Прус, Н. М. Сорока. – К. : Вища освіта, 2004. – 238 с.
15. **Пахомов О. Є.** Взаємовідносини паразитичних грибів Laboulbeniales і нематод Strongylata із копрофільними стафілінідами *Philonthus spinipes* (Coleoptera, Staphylinidae) / О. Є. Пахомов, Л. І. Фали, О. О. Бойко // Науковий вісник Чернівецького ун-ту. Біологія. – 2008. – Вип. 373. – С. 133–140.
16. **Рубцов И. А.** Мермитиды. Классификация. Значение. Использование. – Л. : Наука, 1978. – 207 с.
17. **Секретарюк К. В.** Гельмінтологічні дослідження тварин і навколишнього середовища у ветеринарній медицині / К. В. Секретарюк, О. А. Сварчевський, Р. І. Тафійчук. – Львів : Сполом, 2005. – 110 с.
18. **Сергеева Т. К.** Связи жукелиц рода *Pterostichus* с кормовыми ресурсами / Т. К. Сергеева, С. Ю. Грюнталь // Зоологический журнал. – 1990. – Т. 69, № 3. – С. 32–41.
19. **Сергеева Т. К.** Сезонная динамика питания *Pterostichus oblongopunctatus* (Coleoptera, Carabidae) / Т. К. Сергеева, С. Ю. Грюнталь // Зоологический журнал. – 1988. – Т. 47, № 4. – С. 548–556.
20. **Сумароков А. М.** Восстановление биотического потенциала биогеоценозов при уменьшении пестицидных нагрузок. – Донецк : Вебер, 2009. – 194 с.
21. **Тимралеєв З. А.** Сравнительный анализ фауны и населения жукелиц (Coleoptera, Carabidae) лугов и агроценозов Мордовии / З. А. Тимралеєв, В. А. Арюков, О. Д. Бардин // Зоологический журнал. – 2002. – Т. 81, № 12. – С. 1517–1522.
22. **Шарова И. Х.** Экологическая дифференциация массовых видов жукелиц (Coleoptera, Carabidae) в агроценозах / И. Х. Шарова, А. А. Попова, М. Ю. Романкина // Зоологический журнал. – 1998. – Т. 77, № 12. – С. 1377–1382.
23. **Шендрик Л. І.** Копрофільні стафілініди роду *Philonthus* (Coleoptera, Staphylinidae) як резервуарні хазяї нематод підрядів Strongylata та Rhabditata / Л. І. Шендрик, О. О. Бойко, Л. І. Фали // Вісник Дніпропетр. ун-ту. Біологія. Екологія. – 2008. – Вип. 16, Т. 1. – С. 222–226.
24. **Штейнхауз Э.** Патология насекомых. – М. : Изд-во иностр. л-ры, 1952. – 840 с.
25. **Kromp В.** Carabid beetles in sustainable agriculture: a review on pest control efficacy, cultivation impacts and enhancement // Agriculture, ecosystems and environment. – 1999. – Vol. 74, N 1–3. – P. 187–228.
26. **Scherney F.** Beitrage zur biologie und okonomischen bedeutung rauberisch lebender kaferarten // Z. Angew. Entomol. – 1961. – Vol. 48. – P. 163–175.
27. **Thiele H. U.** Carabid beetles in their environments. – Berlin : Springer-Verlag, 1977. – 369 p.

Надійшла до редколегії 07.06.2009