

ПАРАЗИТИ ПЕРЛІВНИЦЕВИХ ЦЕНТРАЛЬНОГО ПОЛІССЯ

Досліджено 17 видів родини *Unionidae*. Гельмінта *Aspidogaster conchicola* знайдено у 16 видів, кліщів роду *Unionicola* – у 12 видів, трематоду *Bucephalus polymorphus* – у 8 видів. Значення екстенсивності інвазії гельмінтом найбільші у представників *Tumidusiana* і *Batavusiana*, найменші – у *Unio*. Кліщі трапляються частіше у видів *Pseudanodonta* та *Anodonta*, тоді як личинки трематоди – у видів *Anodonta* та *Colletopterum*. Описано зміни екстенсивності та інтенсивності інвазії паразитами залежно від віку, статі особин, щільності поселення молюсків, гідрологічних особливостей водойми та сезонності року.

Ключові слова: перлівниці, аспідогастри, *Unionicola*, екстенсивність, інтенсивність інвазії

Перлівниці є облігатними проміжними хазяями трематоди *Bucephalus polymorphus* Baer, 1827, і дефінітивними – гельмінта *Aspidogaster conchicola* Baer, 1827, та кліщів роду *Unionicola*. Молюски та паразити являють собою давню у філогенетичному відношенні систему “паразит-хазяїн”, і компоненти її внаслідок цього відносно добре пристосовані один до одного. За оптимальних умов існування, незважаючи на часткове руйнування інвазованих органів і на зрушення у низці метаболічних процесів, заражені молюски зберігають життєздатність.

Одним із поширених паразитів перлівницевих є гельмінт *A. conchicola*. У мантийній порожнині перлівницевих трапляються також кліщі роду *Unionicola*, а статеву залозу перлівницевих уражає трематода *B. polymorphus*.

Метою дослідження є виявлення паразитів у перлівницевих Центрального Полісся та з'ясування залежності рівня їх зараженості від фізіологічного статусу молюсків, біотичних і абіотичних чинників.

Матеріал та методи досліджень

Матеріалом слугували перлівниці, зібрані у 15 географічних пунктах Центрального Полісся, розміщених на 9 річках басейну Середнього Дніпра. Визначення молюсків здійснювали застосуванням загальноприйнятих конхіологічних методів [2, 4]. Вік молюсків підраховували за кількістю зимових кілець призупинення росту черепашки. Стать перлівницевих визначали після препарування тварин за тимчасовими препаратами, виготовленими з тканин статевих залоз. У місцях збору молюсків методом площадок визначали щільність поселення особин.

Для виявлення аспідогастрів відпрепаровували навколосерцеву сумку і нирки, оглядали їх вміст, реєструючи при цьому кількість паразитів та особливості їх розміщення. Для визначення наявності кліщів у кожної особини оглядали внутрішню та зовнішню поверхні мантиї, півзбри, поверхню нутряного мішка, проксимальну частину ноги. Для виявлення партеніт і личинок трематоди *B. polymorphus* розтинали статеву залозу молюска і робили з неї тимчасові препарати [1]. Підраховували також екстенсивність заселення перлівницевих цими паразитами [3].

Результати досліджень та їх обговорення

Досліджено 17 видів родини *Unionidae* (*Unioninae* – 9, *Pseudanodontinae* – 3, *Anodontinae* – 5). Інвазію молюсків паразитами зареєстровано лише у статевозрілих особин, у нашому матеріалі – починаючи з трирічного віку.

Гельмінт *A. conchicola* характеризується досить широкою гостальною специфічністю, тому що його виявлено у 16 видів перлівницевих (*Unioninae* – 9, *Pseudanodontinae* – 2, *Anodontinae* – 5). Вид *Pseudanodonta elongata* був вільний від аспідогастрів, тоді як інші два види роду *Pseudanodonta* заселені ними. Інтенсивність інвазії перлівницевих становить 1–5,6 екз./особ. (*Unio* – 1,0–3,3, *Pseudanodonta* – 3,0–5,6, *Anodonta* – 1,3–4,0, *Colletopterum* – 1,5–1,6 екз./особ.).

Екстенсивність інвазії різних видів перлівницевих аспідогастрами неоднакова і коливається від 1,6 до 47,3%. Більші значення цього показника характерні для *Batavusiana fuscula*, *B. nana*, *Unio conus*, *U. tumidus*, *Colletopterum piscinale*, *C. ponderosum* і становлять 26,0–47,3%. Менші значення зафіксовані у інших досліджених видів (від 1,6 до 14,8%). Найвища екстенсивність інвазії спостерігається у видів підродини *Tumidusiana* – 43,8 (*U. tumidus*) і 47,3% (*U. conus*).

Кліщів зареєстровано у 12 видів перлівницевих (*Unioninae* – 4, *Pseudanodontinae* – 3, *Anodontinae* – 5 видів). Однак види роду *Batavusiana* виявилися вільними від *Unionicola sp.*, тоді як види роду *Unio* з цієї ж підродини заселені кліщами. Найвища екстенсивність інвазії зафіксована для видів *Pseudanodontinae* (70–82%), найнижча – для видів *Unio* (від 1,5 до 12,5%). Інтенсивність інвазії *Unionidae* цими кліщами коливається в межах 1–69 екз. на особину (*Unio*, *Pseudanodonta* – 1–11, *Anodonta* – 1–27, *Colletopterum* – 1–69 екз./особ.).

Трематоду *B. polymorphus* знайдено у 8 видів перлівницевих (*Unioninae* – 2, *Pseudanodontinae* – 2, *Anodontinae* – 4). Екстенсивність інвазії молюсків цим паразитом становить 0,7–15,2%. У видів *Unio* цей показник знаходиться в межах 0,9–1,9%, у видів *Anodonta* – 0,7–9,1, у видів *Colletopterum* – 6,5–15,2, у видів *Pseudanodontinae* – 1,7–1,9%.

В результаті проведених досліджень з'ясовано, що рівень зараженості перлівницевих аспідогастрами може суттєво відрізнятися в залежності від того, які види молюсків оселяються разом у біотопі. Так, у р. Гуйва (с. Гуйва) серед п'яти видів перлівницевих за щільністю поселення домінує *U. conus* (34%). Значні частки припадають тут також на *U. tumidus* (20%), *U. pictorum* і *C. piscinale* (по 18%). Частка *U. rostratus* становить лише 10%. Проте головним хазяїном аспідогастрів у цьому біотопі є *U. tumidus* (39% особин паразитів), а оскільки на *U. conus* припадає 28% аспідогастрів, то він є для них лише другорядним хазяїном, поділяючи цю роль із *C. piscinale* (21%). У той же час *U. pictorum* хоча і становить серед молюсків таку саму частку за щільністю поселення, як і *C. piscinale*, все ж таки виконує роль тільки допоміжного хазяїна, даючи притулок усього лише 12% аспідогастрів. Рідкісним хазяїном *A. conchicola* у цьому малакоценозі є *U. rostratus*.

Дещо іншу картину спостерігаємо у р. Гнилоп'ять (с. Райки). У цьому біотопі також виявлено 5 видів перлівницевих, однак *U. tumidus* тут відсутній. За щільністю поселення домінує *U. pictorum* (36%). Як і в попередньому випадку, він є допоміжним хазяїном *A. conchicola*, оскільки на нього припадає лише 15,5 % аспідогастрів. Частка *U. conus* у біотопі дещо менша (30%), проте за відсутності *U. tumidus* саме він є головним хазяїном аспідогастрів. Частки *C. piscinale* і *C. ponderosum* у біотопі становлять 12 і 18% відповідно, обидва види в даному випадку є допоміжними хазяями. Частка *A. cygnea* становить лише 4%, цей вид є рідкісним хазяїном аспідогастрів.

Отже, у досліджуваних водоймах головними хазяями аспідогастрів, як правило, є *U. conus* і *U. tumidus*, другорядними хазяями – представники роду *Colletopterum*, а допоміжним хазяїном зазвичай виступає *U. pictorum*. Усі інші види родини *Unionidae* є рідкісними хазяями цих паразитів.

Кліщів виявлено у молюсків з п'ятих географічних пунктів у водоймах різних типів – однієї стоячої (став у басейні Гнилоп'яті, с. Гришківці) і чотирьох проточних (річки Уж, Мика, Коденка, Лісова). Останні за характером течії – слабкопроточні (швидкість течії – до 0,1 м/с). Усіх молюсків переважно знайдено в донних заглибинах на мулистих донних відкладах. Зараженість кліщами різних видів *Unionidae* в межах одного і того ж біотопу неоднакова. Так, якщо екстенсивність інвазії видів *Pseudanodonta* в р. Уж (м. Коростень) сягає 70–92%, то види родів *Unio* і *Batavusiana* взагалі тут не інвазовані.

Для *A. conchicola* характерна досить вузька топічна специфічність, оскільки ці гельмінти локалізуються лише у перикардії і нирках молюсків. Це пов'язано з тим, що вони характеризуються незначною фізіологічною пластичністю у пристосуванні до своїх хазяїв. За нашими спостереженнями найчастіше аспідогастри локалізуються у навколосерцевій сумці перлівницевих, дещо рідше – у нирках (зустрічальність у першій у 2,2–11 разів більша, ніж у других). Крім того перикардій молюсків заселений гельмінтами інтенсивніше, ніж нирки. Максимальна кількість гельмінтів, знайдених у навколосерцевій порожнині, становить 27, у

нирках – 6 екз. У більшості інвазованих молюсків *A. conchicola* виявлено лише у перикардіальній сумці (у 62,5–100% випадків). У 4,2–15% випадків гельмінтів віднайдено лише у нирках, у 8,3–25% випадків цих паразитів виявлено одночасно і в навколосерцевій порожнині і в нирках. У *U. rostratus*, *U. pictorum*, *U. limosus*, *A. zellensis*, *C. ponderosum*, *P. complanata*, *P. kletti* гельмінта зареєстровано лише у перикардіальній сумці.

Найчастіше аспідогастри розташовуються у місцях стикання передсердь із стінками навколосерцевої сумки (біля 40% випадків). У інших ділянках перикардію вони трапляються значно рідше. Так, поблизу рено-перикардіальних отворів паразитів зареєстровано у 15% випадків, у протилежних їм задніх кутах перикардію – у 20%, у верхній частині навколосерцевої сумки – у 25% випадків. На наш погляд, це є переконливим свідченням того, що *A. conchicola* уникають контакту з активно діючим шлуночком серця молюсків.

Кліщі у тілі хазяїна локалізуються на мантиї, зовнішніх та внутрішніх півзйбрах, на поверхні вісцерального мішка та на поверхні проксимальної частини ноги. Деякі екземпляри заповзають всередину півзйбер, де розміщуються між філаментами. Якщо інтенсивність інвазії незначна, кліщі найчастіше розташовуються між внутрішніми і зовнішніми півзйбрами (щільність поселення – 0,04–0,35 екз./см²), у разі ж інтенсивнішого заселення ними хазяїв ці тварини рівномірно розподіляються на мантиї і зйбрах (щільність поселення – 0,22–0,54 екз./см²). Зустрічальність кліщів у пунктах їх локалізації різна: найчастіше вони трапляються на зйбрах (у 80–100% випадків), рідше – на мантиї (5,9–77,7%), ще рідше – на вісцеральному мішку (3,7–27,8%) і дуже рідко – на проксимальній частині ноги (4,3–20%).

З'ясовано, що зараженість перлівницеви́х аспідогастрами збільшується з віком тварин, досягаючи свого максимуму переважно у 7–8-річних особин. Це може бути наслідком як накопичення гельмінтів у організмі хазяїна, так і постійного додаткового зараження за умови великої щільності хазяїв у біотопі. Зниження екстенсивності інвазії у молюсків старших вікових груп, на наш погляд, пов'язане з елімінацією із складу популяції інтенсивно заражених тварин внаслідок патогенного впливу на них паразитів.

У переважної більшості видів (*B. musiva*, *B. fuscus*, *U. conus*, *U. tumidus*, *U. rostratus*, *C. piscinale*, *C. ponderosum*, *P. kletti*) самки були інвазовані аспідогастрами сильніше за самців в 1,3–2,6 рази. У *B. nana*, навпаки, екстенсивність інвазії самців на 29,9% вища, ніж така самок. Не виявлено статевих відмінностей за цим показником у *U. pictorum*, *A. cygnea*, *A. zellensis*.

Не помічено також статевих відмінностей у зараженості молюсків партенітами трематоди *B. polymorphus*. Приблизно у шостій частині інвазованих молюсків стать визначити взагалі не вдалось через повну паразитарну руйнацію гонади.

У всіх досліджених видів перлівницеви́х значення екстенсивності і інтенсивності інвазії *A. conchicola* зростають із підвищенням щільності поселення їхніх хазяїв. Так, у *U. pictorum* з річки Гнилоп'ять (с. Хажин) за низької щільності поселення (до 6 екз/м²) зафіксована така екстенсивність та інтенсивність інвазії гельмінтами – 16,7±8,8 та 1,3±0,3; за помірної (7–25 екз/м²) – 27,3±12,9 та 1,5±0,2; за високої (понад 25 екз/м²) – 34,5±8,8 та 1,7±0,3. Екстенсивність та інтенсивність інвазії *C. ponderosum* з цієї ж водойми становить 23,1±11,7 та 1,7±0,3 відповідно за низької щільності, 30,8±12,8 та 2,3±0,6 – за помірної, 41,2±11,9 та 3,0±0,3 – за високої. Це пов'язано з тим, що за умови високої щільності поселення ймовірність потрапляння яєць аспідогастрів у організм нових хазяїв зростає.

Показники екстенсивності та інтенсивності інвазії аспідогастрами відзначаються сезонною мінливістю. Так, починаючи з березня–квітня, значення цих показників поступово зростають. Саме в цей час з'являються перші личинки паразитів, кількість яких від весни до осені збільшується. Максимальна зараженість молюсків спостерігається наприкінці літа – на початку осені.

Інтенсивність інвазії кліщами *Unionicola sp.* не залежить від сезону року. У *U. rostratus*, *C. ponderosum*, *A. stagnalis*, *A. zellensis*, *A. cygnea* паразитів виявлено тільки у травні–серпні (екстенсивність заселення становить 11,1–100%). У видів *U. tumidus*, *U. conus*, *C. piscinale*, *P. complanata*, *P. kletti*, *P. elongata* не зареєстровано сезонної мінливості екстенсивності інвазії. Взимку значення цього показника знаходиться у межах від 2,9% до 100, навесні – від 16,7 до 100, влітку – від 4,8 до 95,2, восени – від 7,1 до 100%.

Висновки

Гельмінт *A. conchicola* виявлений у 16 видів перлівницевих. Значення екстенсивності інвазії цим паразитом найбільші у представників *Tumidusiana* і *Batavusiana*, а найменші – у *Unio*. Найчастіше аспідогастри локалізуються у перикардії перлівницевих (зустрічальність у 2,2–11 разів більша) і заселений він паразитами інтенсивніше, ніж нирки.

Кліщів роду *Unionicola* знайдено у 12 видів родини *Unionidae*. Зареєстровано вибірковість заселення кліщами видів родини перлівницевих: найчастіше вони зустрічаються у представників родів *Pseudanodonta* та *Anodonta*.

Зараженість трематодою *B. polymorphus* зафіксовано у 8 видів перлівницевих. У видів *Anodonta* і *Colletopterum* личинки трематоди трапляються частіше, ніж у видів *Unio* та *Pseudanodonta*.

Екстенсивність і інтенсивність інвазії аспідогастрами збільшується з віком тварин, досягаючи свого максимуму переважно у 7–8-річних особин. У всіх досліджених видів значення цих показників зростають із підвищенням щільності поселення перлівницевих. Виявлено сезонну мінливість екстенсивності і інтенсивності інвазії гельмінтами, максимальні значення яких спостерігаються наприкінці літа – на початку осені.

Екстенсивність інвазії перлівницевих кліщами зумовлюється гідрологічними особливостями зайнятого ними біотопу (швидкість течії, характер донних відкладів). Найбільші значення цього показника зареєстровано для стоячих водойм із м'якими донними відкладами.

У подальшому є доцільним проведення досліджень щодо з'ясування впливу інших екологічних факторів та антропогенного забруднення водойм на рівень зараженості перлівницевих паразитами.

1. Здун В. І. Личинки трематод в прісноводних моллюсках України / В. І. Здун. – Київ : Вид-во АН УРСР, 1961. – 141 с.
2. *Определитель беспозвоночных России и сопредельных территорий* / [Я. И. Старобогатов, Л. А. Прозорова, В. В. Богатов, Е. М. Саенко]; под ред.: С. Я. Цалолихин. – СПб. : Наука, 2004. – С. 11 – 252. (Т. 6: Моллюски).
3. *Петрушевский Г. М.* Достоверность количественных показателей при изучении паразитофауны рыб / Г. М. Петрушевский, М. Г. Петрушевская // *Паразитол. сб. Зоологического института АН СССР*. – Л., 1960. – С. 333–344.
4. *Стадниченко А. П.* Фауна України / А. П. Стадниченко. – Київ : Наукова думка, 1984. – 384 с. – (Перлівницеві. Кулькові; Т. 29; Вип. 9).

Т. В. Ермошина, О. В. Павлюченко

Житомирский государственный университет им. Ивана Франко

ПАРАЗИТЫ ПЕРЛОВОИЦЕВЫХ ЦЕНТРАЛЬНОГО ПОЛЕСЬЯ

Исследовано 17 видов семейства *Unionidae*. Гельминта *Aspidogaster conchicola* найдено у 16 видов, клещей рода *Unionicola* – у 12 видов, трематоду *Bucephalus polymorphus* – у 8 видов. Значения экстенсивности инвазии гельминтом наибольшие у представителей *Tumidusiana* и *Batavusiana*, наименьшие – у *Unio*. Клещи встречаются чаще у видов *Pseudanodonta* и *Anodonta*, тогда как личинки трематоды – у видов *Anodonta* и *Colletopterum*. Описано изменения экстенсивности и интенсивности инвазии паразитами в зависимости от возраста, пола особей, плотности расселения моллюсков, гидрологических особенностей водоема и сезонов года.

Ключевые слова: перловицевые, аспидогастры, *Unionicola*, экстенсивность, интенсивность инвазии

T. Y. Ermoshyna, O.V. Pavlyuchenko
Zhytomyr Ivan Franko State University

PARASITES OF UNIONID MOLLUSCS IN THE CENTRAL WOODLANDS

This article deals with investigation of 17 species of *Unionidae*. Helminth *Aspidogaster conchicola* has been found in 16 species, water mites *Unionicola sp.* – in 12 species, trematode *Bucephalus polymorphus* – in 8 species. The highest invasion helminth extensiveness have been registered at species *Tumidusiana* and *Batavusiana*, the lowest – species *Unio*. Water mites occur more often in species *Pseudanodonta* and *Anodonta*, trematode – in species *Anodonta* and *Colletopterum*. Extensiveness and intensity invasion changes are described according to age, sex of population mollusks density, water bodies hydrological peculiarities and the season of the year.

Key words: Unionidae, Aspidogaster, Unionicola, extensiveness, intensiveness of invasion