

УДК 594.1:576.895.122

**РІЗНОМАНІТНІСТЬ ПЕРЛІВНИЦЕВИХ ВОДОЙМ УКРАЇНИ  
ТА ЇХ ЗАРАЖЕНІСТЬ *ASPIDOGASTER CONCHICOLA*****Т. Єрмошина, О. Павлюченко***Житомирський державний університет імені Івана Франка  
вул. В. Бердичівська, 40, Житомир, 10008, Україна*

Проаналізовано видовий склад і структуру (за щільністю поселення) сучасних угруповань перлівницевих у дев'яти біотопах із різними природними умовами та розподіл аспідогастрів за видами хазяїв. З'ясовано, що у річках України серед перлівницевих домінує становище, як правило, займають *Unio conus* і *U. pictorum*. Головними хазяями *Aspidogaster conchicola* здебільшого були *U. conus* і *U. tumidus*, а в деяких біотопах *Colletopterum piscinale* і *C. ponderosum*.

*Ключові слова:* перлівницеві, індекс зараженості, аспідогастри, малакоце-нози.

Перлівницеві є звичайними компонентами прісноводної гідрофауни і нерідко набувають у водоймах значного кількісного розвитку. У прісноводних екосистемах України ці молюски пов'язані різноманітними топічними, трофічними та форичними зв'язками з іншими біонтами. Одним із досить поширених паразитів представників родини *Unionidae* є гельмінт *Aspidogaster conchicola* Baer, 1827. Метою нашого дослідження є вивчення сучасної фауни перлівницевих водойм України та з'ясування індексу зараженості аспідогастрами різних видів цієї родини.

Матеріалом слугували перлівницеві, зібрані вручну в 2000–2008 рр. у водоймах і водотоках України: р. Горинь (м. Острог Рівненської обл.), р. Південний Буг (м. Хмільник Вінницької обл.), р. Репіда (с. Матроска Одеської обл.), р. Вовк (смт Летичів Хмельницької обл.), р. Збруч (м. Скала Подільська Тернопільської обл.) та річки Житомирської області - р. Гуйва (с. Гуйва), р. Тетерів (с. Тетерівка), р. Коднянка (с. Пряжів), р. Лісова (с. Бондарці). Визначення молюсків здійснювали застосуванням загальноприйнятих конхіологічних методів [1, 2]. У місцях збору молюсків методом площадок визначали щільність поселення особин. Для виявлення аспідогастрів відпрепарували навколосерцеву сумку і нирки, оглядали їх вміст, реєструючи при цьому кількість паразитів.

Умовний індекс зараженості обчислювали як середню кількість особин аспідогастрів, що припадають на одну особину кожного виду окремо у тому чи іншому угрупованні перлівницевих. Розрахунок робили за такою формулою:  $I_3 = n_a / n_m$ , де  $n_a$  – кількість особин аспідогастрів, знайдених у молюсків даного виду, що відповідає частці цього виду в розподілі популяції аспідогастрів по видах хазяїв (вираженій у %),  $n_m$  – кількість особин молюсків даного виду, що відповідає їхній частці у структурі угруповання перлівницевих у досліджуваному біотопі.

Залежно від того, яка частка популяції аспідогастрів зосереджена в особинах певного виду молюсків, розрізняємо такі категорії хазяїв: головний хазяїн – такий вид *Unionidae*, в якому перебуває 30% і більше особин аспідогастрів, знайдених у певному біотопі; другорядні хазяї – ті перлівницеві, у яких знайдено 20-29% особин аспідогастрів; допоміжні хазяї – такі види молюсків, у яких знайдено 10-19% особин аспідогастрів; рідкісні хазяї – це ті, у яких знайдено менше 10% особин аспідогастрів.

В обстежених водоймах виявлено 16 видів родини *Unionidae*, з яких у 12 видів зареєстрований паразит *A. conchicola*. Вільними від цього паразита в місцях збору матеріалу були *Batavusiana irenjensis*, *Pseudanodonta kletti*, *P. elongata*, *Anodonta cygnea*.

З'ясовано, що у кожному угрупованні, як правило, домінує один вид молюсків і виділяється один вид перлівницевих, у якому зосереджено найбільше особин аспідогастрів, іноді досить значна їхня частка (до 80%).

У межах села Пряжів у р. Коднянка знайдено 10 видів перлівницевих. Серед них домінуючим видом є *Unio conus* (рис. 1). Його частка становить 38,2% від загальної кількості перлівницевих цього угруповання. Друге місце за чисельністю належить *Colletopterum piscinale* (30,5%), інші види займають невеликі частки порівняно з попередніми формами - в межах 0,003-7,4%. Головними хазяями гельмінта виявились *U. conus* та *U. tumidus*, другорядним - *A. stagnalis*, а рідкісними хазяями були представники роду *Colletopterum*.

Аналогічна ситуація щодо головних хазяїв спостерігається в р. Тетерів (с. Тетерівка): у *U. conus* і *U. tumidus* розподіл гельмінта становить 61 та 31% відповідно, тоді як *C. piscinale* і *U. pictorum* є рідкісними хазяями. Однак основою цього малакоценозу є *U. pictorum* (58%), а види *U. conus* і *U. tumidus* - менш чисельні (20 і 4% від загальної кількості молюсків угруповання).

У р. Горинь (м. Острог) та у Південному Бузі (м. Хмільник) домінує *U. conus* (37-39%), він же є і головним хазяїном, у якому зосереджена більша частка аспідогастрів. Однак якщо у Південному Бузі за відсутності *U. tumidus* на *U. conus* спостерігається 58% популяції гельмінтів, то у Горині *U. tumidus*, який становить лише 7% від усіх наявних тут перлівницевих, перебирає на себе значну частку цих паразитів (29%), "залишаючи" для *U. conus* їх лише 35%. У Південному Бузі другорядним хазяїном аспідогастрів є *C. piscinale* (23%), частка якого в угрупованні молюсків становить 26%, а у Горині – поряд із *U. tumidus* ще й *C. ponderosum* (21%), частка серед перлівницевих – 27%. В обох випадках роль допоміжного хазяїна виконує *U. pictorum* (11-15%), хоча частка цього виду у малакоценозі досить значна – 27-32%. Рідкісним видом у вибірці з Південного Бугу є *P. complanata* (частка його – 5%). Цей молюск є також і рідкісним хазяїном аспідогастрів (8%).

Подібне спостерігаємо і у р. Репіді (с. Матроска). У цьому біотопі в угрупованні перлівницевих також домінує *U. conus* (48%), котрий є тут головним хазяїном аспідогастрів (64%), а *U. pictorum* виконує роль допоміжного хазяїна (12%), хоча частка останнього у малакоценозі досягає 40% (рис. 2). У той же час роль другорядного хазяїна, як і у Південному Бузі, перебрав на себе *C. piscinale* (23% аспідогастрів), хоча його частка серед інших молюсків становить лише 8%. Досить рідкісний у водоймах південно-західного Причорномор'я переселенець із Далекого Сходу *Sinanodonta woodiana* становить у цьому біотопі 4% від інших видів уніонід і, відповідно, виступає у ролі рідкісного хазяїна аспідогастрів (2%).

У р. Гуйва (с. Гуйва) серед дев'яти видів перлівницевих (рис. 3) за щільністю поселення чітко домінує *U. pictorum* (29,1%). Значні частки припадають тут на *C. piscinale* (16,5%), *U. tumidus* (14,2%), а також на *U. conus* (12,5%). Частки *U. rostratus* і *C. ponderosum* однакові та становлять по 10%. Найменше представлені в цьому малакоценозі *A. cygnea*, *U. limosus* та *A. stagnalis*, частки яких відповідають 6,0, 1,1 і 0,3%. Проте головним хазяїном аспідогастрів у біотопі є *U. tumidus* (43% особин паразитів), а оскільки на *U. conus* припадає 28% аспідогастрів, то він є для них другорядним хазяї-

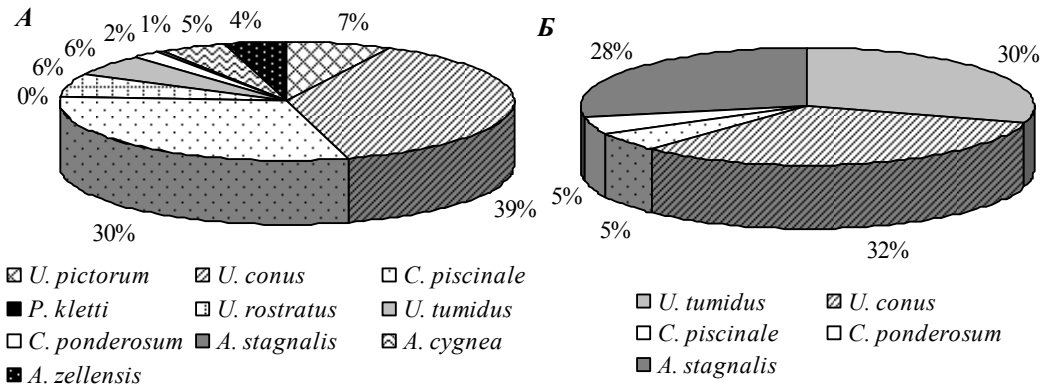


Рис. 1. Структура малакоценозу р. Коднянка, с. Пряжів (Ж.) за щільністю поселення перлівницевих (А) і за розподілом у ньому *A. conchicola* (Б).

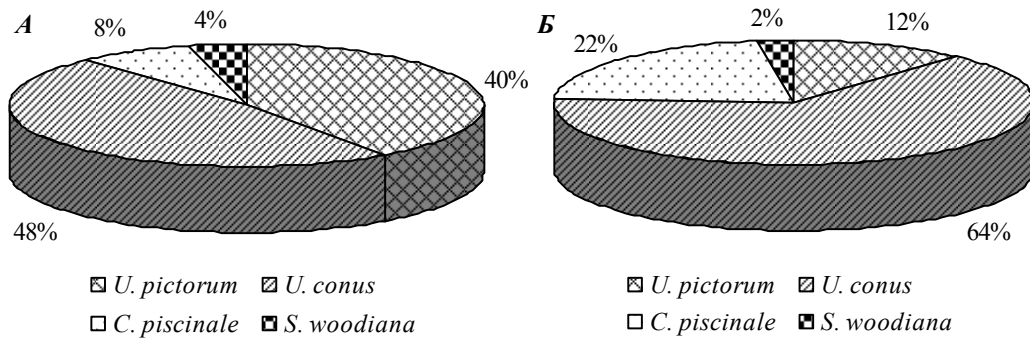


Рис. 2. Структура малакоценозу р. Репіда, с. Матроска (Од.) за щільністю поселення перлівницевих (А) і за розподілом у ньому *A. conchicola* (Б).

ном. Роль допоміжного хазяїна в цьому біотопі виконує *C. ponderosum* (16% особин гельмінта). У той же час *U. pictorum* є рідкісним хазяїном, даючи притулок тільки 6% аспідогастрів, як і *U. rostratus*, *U. limosus* та *C. piscinale*.

Цікавим є те, що в останні роки індекс зараженості *A. conchicola* перлівницевих з р. Гуйва зростає. Так, його значення для особин *U. pictorum*, зібраних протягом 2004–2006 рр., збільшилось у 28,1 разу порівняно з періодом 2000–2002 рр.; для *U. conus* - у 15,2; для *U. tumidus* - у 7,5; для *C. ponderosum* - у 7,7 разу. Хоча зараженість аспідогастрами *U. rostratus* протягом дослідженого періоду не змінилась.

При обстеженні р. Вовк (сmt Летичів) виявлено 4 види перлівницевих. Серед зазначених молюсків у поселенні переважає *A. zellensis* (53%), який, проте, виконує тут роль другорядного хазяїна аспідогастрів (21%). Головним же хазяїном є *U. tumidus* (30%), хоча його частка серед молюсків становить лише 9%. Дещо поступається цьому виду *U. conus* (28%), частка якого трохи вища (11%). Другорядним хазяїном тут також є *C. ponderosum* (21%), частка якого серед молюсків становить 27%. Допоміжних і рідкісних хазяїв аспідогастрів серед перлівницевих у цьому біотопі немає.

У структурі угруповання молюсків р. Збруч (м. Скала Подільська) відсутні *U. tumidus* і *U. conus*, які зазвичай є, за нашими спостереженнями, головними хазяїнами аспідогастрів (рис. 4). У таких умовах роль головного хазяїна перебирає на себе

*C. ponderosum*, у якому зосереджено 80% популяції аспідогастрів, хоча частка цього виду серед досліджених гідробіонтів становить лише 25%. *U. pictorum* є тут лише допоміжним хазяїном (12%), як і в більшості інших аналізованих вище біотопів, *B. nana* – рідкісним хазяїном аспідогастрів, а у *B. irenjensis* цих паразитів не знайдено.

У р. Лісовій (с. Бондарці) навіть за наявності в структурі малакоценозу *U. conus* та *U. tumidus* (частка видів 17 і 16% відповідно) головним хазяїном аспідогастрів є *C. piscinale* (47% особин паразитів), хоча чисельність його становить лише 5% від загальної кількості перлівницевиц цього біотопу. Другорядним хазяїном є *U. conus* (21%), допоміжними - *U. pictorum* (13%) та *U. rostratus* (12%), частка яких у структурі малакоценозу становить 19 і 31% відповідно, рідкісним - *U. tumidus* (7%). У видів *U. limosus*, *P. kletti* та *P. elongata* аспідогастри не виявлені.

Отже, у 5 з 9 проаналізованих біотопів головним хазяїном аспідогастрів є *U. conus*, який у 4 випадках одночасно є домінуючим серед перлівницевиц, що мешкають у цих біотопах. В одному випадку *U. conus*, хоч і є домінуючим видом родини *Unionidae*, поступається роллю головного хазяїна аспідогастрів одному зі звичайних видів – *U. tumidus* – і є тут другорядним хазяїном. Так само і *A. zellensis*, яка домінує в одному з біотопів, виконує роль другорядного хазяїна аспідогастрів, а головним хазяїном тут є *U. tumidus*, досить рідкісний у цьому малакоценозі. Отже, *U. tumidus* є головним хазяїном аспідогастрів у 2 з 9 випадків. Врешті у двох випадках головними хазяїнами аспідогастрів є представники роду *Colletopterum*, хоча за щільністю поселення вони займають

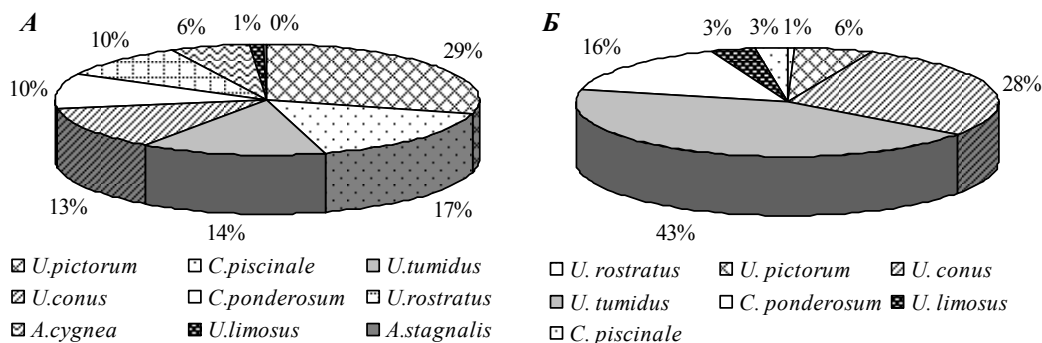


Рис. 3. Структура малакоценозу р. Гуйва, с. Гуйва (Ж.) за щільністю поселення перлівницевиц (А) і за розподілом у ньому *A. conchicola* (Б).

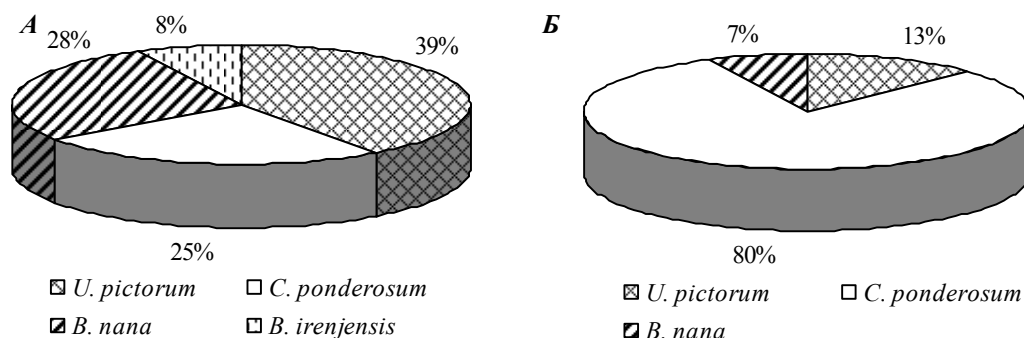


Рис. 4. Структура малакоценозу р. Збруч, м. Скала Подільська (Т.) за щільністю поселення перлівницевиц (А) і за розподілом у ньому *A. conchicola* (Б).

передостаннє місце серед перлівницевих. В інших біотопах, у яких наявні ці види, вони є другорядними хазяями аспідогастрів.

Зараженість аспідогастрами моллюсків різних видів у багатовидових угрупованнях перлівницевих суттєво відрізняється. Наведені вище результати аналізів різних таких угруповань свідчать про те, що немає прямої залежності між чисельністю (щільністю поселення) того чи іншого виду моллюсків у біотопі та його зараженістю аспідогастрами. Вид, що домінує у певному угрупованні перлівницевих, не завжди є головним хазяїном локальної популяції аспідогастрів. Із цього випливає, що умови внутрішнього середовища різних видів родини *Unionidae* не є однаково сприятливими для розвитку *A. conchicola*. Хоча всі досліджені нами види перлівницевих України можуть бути заражені аспідогастрами [3], серед них, очевидно, є більш і менш сприятливі хазяї для поселення, розвитку та розмноження цих паразитів.

Для того, щоб “вивести за дужки” вплив чисельності певного виду (щільності поселення) на визначення його ролі у підтриманні існування популяції аспідогастрів у тій чи іншій екосистемі, було обчислено умовні індекси зараженості для кожного виду перлівницевих, знайдених у водоймах, які аналізуються. Цей показник, на нашу думку, відображає певну (більшу чи меншу) сприятливість конкретного виду перлівницевих для оселення, розвитку і розмноження *A. conchicola*.

За результатами такого аналізу виявилось, що найбільш сприятливим хазяїном для аспідогастрів серед досліджених видів родини *Unionidae*, що були виявлені в обстежених біотопах, є *U. tumidus*. Індекс зараженості цього виду становить від 1,95 до 4,1 (3,13 в середньому). Високий індекс зараженості характерний для цього виду і у випадках, коли він є субдомінуючим в угрупованні моллюсків (р. Гуйва), і тоді, коли його частка в малакоценозі незначна (р. Вовк і Горинь). Дещо поступається за цим показником попередньому видові *U. conus*. Індекс зараженості цього виду – 0,82–2,55 (1,43 в середньому), що свідчить про його високу сприятливість до зараження аспідогастрами. Як показано вище, цей вид досить часто є головним хазяїном названих паразитів у певному біотопі. Так само досить сприятливими хазяями для аспідогастрів є *C. piscinale* ( $I_3$  0,88–2,75, в середньому 1,6) та *C. ponderosum* ( $I_3$  0,78–3,33, в середньому 1,59). Вірогідно, до цієї ж категорії можна віднести і вид *P. complanata* ( $I_3$  1,6), який було знайдено один раз. Ці види зазвичай є другорядними хазяями аспідогастрів у конкретних біотопах. Проте за певних умов вони можуть перебрати на себе роль головного хазяїна цих паразитів, як це зазначено для *C. ponderosum* з р. Збруч.

У той же час *U. pictorum* виявився малосприятливим для паразитування у ньому *A. conchicola*, індекс зараженості цього виду – 0,30–0,67 (0,44 в середньому). Так само, напевно, малосприятливими для аспідогастрів є *A. zellensis*, *S. woodiana*, *B. nana*, індекс зараженості яких становить 0,25–0,50. Ці види були виявлені в аналізованих вибірках по одному-два рази, тому їхня сприятливість як хазяїв для аспідогастрів потребує уточнення. У досліджуваних біотопах неінвазованими виявилися *B. irenjensis*, *P. kletti*, *P. elongata*, *A. cygnea*, однак за певних умов вони здатні заражатись аспідогастрами.

Результати аналізу зараженості аспідогастрами окремих видів моллюсків, які утворюють угруповання перлівницевих у кожному конкретному біотопі, свідчать про таке:

По-перше, роль окремих видів хазяїв у підтриманні існування місцевої популяції аспідогастрів може суттєво відрізнятися. Звичайно вирізняються головні, другорядні, допоміжні, рідкісні хазяї цих паразитів, окремі види моллюсків можуть бути зовсім незараженими.

По-друге, чинниками, що визначають місце, значення того чи іншого виду перлівницевих серед хазяїв місцевої популяції аспідогастрів є, з одного боку, відносна чисельність даного

виду (щільність поселення), його місце у структурі угруповання молюсків, з іншого боку – більша чи менша сприятливість цього виду для оселення, розвитку та розмноження у ньому аспідогастрів, яка визначається комплексом умов внутрішнього середовища тіла хазяїна.

У той же час видовий склад угруповання перлівницевих і відносна чисельність окремих видів молюсків визначається комплексом умов зовнішнього середовища (абіотичних і біотичних), середовища, у якому перебувають хазяї аспідогастрів, тобто конкретної водойми чи її певної ділянки.

У подальшому доцільним є проведення досліджень щодо з'ясування впливу різних екологічних факторів і антропогенного забруднення водойм на фауну перлівницевих та рівень їх зараженості аспідогастрами.

1. Стадниченко А. П. Фауна України: Перлівницеві. Кулькові. Т. 29. Вип. 9. К.: Наук. думка, 1984. 384 с.
2. Определитель беспозвоночных России и сопредельных территорий / Я.И. Старобогатов, Л.А. Прозорова, В.В. Богатов, Е.М. Саенко. Т. 6: Моллюски [Ред.: С.Я. Цалолихин]. СПб.: Наука, 2004. С. 11–252.
3. Павлюченко О. В. *Aspidogaster conchicola* (Plathelminthes, Aspidogastrea) у перлівницевих (Mollusca, Bivalvia, Unionidae) України // Вестник зоол. 2006. № 4. С. 333–340.

#### THE DIVERSITY OF UNIONIDAE OF UKRAINE RESERVOIRS AND THEIR INFECTION OF ASPIDOGASTER CONCHICOLA

T. Ermoshyna, O. Pavluchenko

Zhytomyr State University named after I. Franko  
40, V. Berdychivska St., Zhytomyr 10008, Ukraine

Were analyzed composition and structure of species (by the population density) of contemporary groups of the *Unionidae* in nine biotopes with different natural conditions and distribution of aspidogasters on the hosts species. It was found that in the rivers of Ukraine among the *Unionidae* dominant position usually is occupied the *Unio conus* and *U. pictorum*. The main hosts of the *Aspidogaster conchicola* for the most part were *U. conus* and *U. tumidus*, and in some biotopes *Colletopterum piscinale* and *C. ponderosum*.

*Key words:* *Unionidae*, index of infection, aspidogasters, malacocoenoses.

#### РАЗНООБРАЗИЕ ПЕРЛОВИЦЕВЫХ ВОДОЕМОВ УКРАИНЫ И ИХ ЗАРАЖЕННОСТЬ ASPIDOGASTER CONCHICOLA

Т. Ермошина, О. Павлюченко

Житомирский государственный университет имени Ивана Франко  
ул. Б. Бердичевская, 40, Житомир 10008, Украина

Проанализированы видовой состав и структура (по плотности поселения) современных сообществ перловицевых в девяти биотопах с разными природными условиями и распределение аспидогастрів по видам хозяев. Выявлено, что в реках Украины среди перловицевых доминирующее положение, как правило, занимают *Unio conus* и *U. pictorum*. Главными хозяевами *Aspidogaster conchicola* чаще всего были *U. conus* и *U. tumidus*, а в некоторых биотопах – *Colletopterum piscinale* и *C. ponderosum*.

*Ключевые слова:* перловицевые, индекс зараженности, аспидогастры, малакоценозы.

Стаття надійшла до редколегії 25.05.10

Прийнята до друку 06.09.10