

**АСПІДОГАСТРЕЇ (PLATHELMINTHES, ASPIDOGASTREA) – ПАРАЗИТИ  
ПЕРЛІВНИЦЕВИХ (MOLLUSCA, BIVALVIA, UNIONIDAE) УКРАЇНИ**

*Встановлено, що у перлівницевиx України трапляється лише один вид аспідогастрей – *Aspidogaster conchicola*. Його виявлено у 18 видів родини *Unionidae*, у чотирьох з них – вперше. Досліджено особливості поширення паразита у перлівницевиx із басейнів найголовніших річок України. З'ясовано вплив різних чинників і сезонних змін умов середовища на зараженість *Unionidae* цим гельмінтом.*

**Постановка проблеми**

Перлівницеві відіграють важливу роль у прісноводних екосистемах, де вони становлять значну частину біомаси бентосу. Важливим є значення цих гідробіонтів у процесах самоочищення природних вод і як індикаторів рівня забруднення водного середовища.

В останні десятиріччя в Україні відбувається прогресуюче зменшення абсолютної кількості популяцій перлівницевиx, зниження щільності їх населення, що є наслідком зростаючого антропогенного пресингу на гідробіонтів [10]. Погіршення екологічних умов спричиняє різні

порушення фізіологічного стану молюсків, які переважно призводять до зниження їхньої життєздатності і елімінації зі складу популяції. Однак не виключено, що збідненню фауни перлівницевих сприяють у деякій мірі і такі біотичні чинники, як паразити. Адже ці молюски часто є хазяями різних *Plathelminthes*, у тому числі і представників родини *Aspidogastridae*.

Літературні відомості, котрі стосуються видового складу аспідогастрей – паразитів перлівницевих – і їх поширення по території України, нечисленні і суперечливі [8, 9].

Метою нашої роботи є дослідження видового складу аспідогастрей – паразитів перлівницевих України та еколого-паразитологічних особливостей біологічної системи “*Unionidae* – *Aspidogastridae*”. Такі дослідження необхідні для з’ясування можливості впливу паразитів на чисельність і щільність населення популяцій перлівницевих в Україні.

### Матеріал і методи досліджень

Матеріалом слугували власні збори за період 2003–2006 рр. Перлівницевих зібрано у водоймах і водотоках із басейнів Західного Бугу, Дунаю, Дністра, Південного Бугу, Дніпра, Сіверського Донця, річок північного Приазов’я, Салгиру (в межах усіх адміністративних областей України і Автономної республіки Крим). Загалом на наявність аспідогастрів обстежено понад 11 тис. молюсків родини *Unionidae*, що належать до шести родів – *Batavusiana* (4 види), *Unio* (5), *Anodonta* (3), *Colletopterum* (3), *Pseudanodonta* (3), *Sinanodonta* (1), із 392 пунктів збору.

Для вивчення морфологічних особливостей аспідогастрей за загальноприйнятою методикою виготовлено 255 тотальних препаратів *Aspidogaster conchicola*. Опрацьовано 75 тотальних препаратів *A. limacoides* із колекції М. П. Іскова, яка зберігається у відділі паразитології Інституту зоології НАН України (Київ).

Визначення молюсків родини *Unionidae* базувалося на конхіологічних ознаках, які наводяться у літературі [6, 7]. У перлівницевих встановлювали розмір, вік. В місцях збору їх визначали щільність поселення, швидкість течії. Градацію абіотичних чинників середовища прийнято за В. І. Жадіним [1].

Кількісні результати експериментів опрацьовані методами базової статистики [2]. Для їх інтерпретації використано пакет комп’ютерних програм STATISTICA V5.5A.

### Результати досліджень

Наявні у літературі ознаки, котрі наведені в описах і переписах *A. conchicola* і *A. limacoides* [3, 5], виявились недостатніми для надійного визначення цих видів аспідогастрей. Для виявлення додаткових критеріїв, придатних для їх диференціювання, досліджено морфологічні характеристики червів із 12 популяцій (10 – *A. conchicola*, 2 – *A. limacoides*). З’ясовано, що для розмежування цих видів паразитів можна успішно використовувати нові як якісні, так і кількісні ознаки цих гельмінтів. Насамперед, це особливості будови прикріплювального апарату аспідогастрей (диска Бера). У *A. limacoides* він широкоовальний: співвідношення його довжини і ширини (LD/WD) становить 1,23, у той час

як у *A. conchicola* він видовжено-овальний ( $LD/WD=4,2$ ). Окрім того, ширина тіла *A. conchicola* завжди більша за ширину прикріплювального диска ( $WD/WC=0,43$ ), чого не спостерігається у *A. limacoides*.

Розрізняються між собою ці види і за кількістю і формою присмоктувальних комірок у диску Бера. Так, у *A. limacoides* у кожному з двох середніх рядів прикріплювального диску нараховується по 12–18 комірок, а їх загальна кількість становить не більше 74. Натомість у *A. conchicola* кожний середній ряд містить аж до 27 комірок, а їх загальна кількість становить 108–110. У *A. limacoides* комірки двох крайніх рядів майже овальні, у середніх же рядах вони мають форму витягнутого упоперек тіла прямокутника. У *A. conchicola* комірки диска менші за розмірами (оскільки їх значно більше) і у всіх рядах вони прямокутні.

Допоміжними критеріями при з'ясуванні видової належності цих аспідогастрей можуть також слугувати особливості будови деяких їх статевих органів. Сім'яник у *A. limacoides* завжди бобовидний, у той час як у *A. conchicola* він здебільшого неправильної форми. Яечник у першого з них ретортоподібний, тоді як у другого він переважно овальний або серцеподібний. У *A. conchicola* жовточні фолікули крупніші, розташовані у вигляді гронаподібних скупчень, які утворюють переривчасті бокові ряди. У *A. limacoides*, натомість, жовтвіники сформовані із дрібних фолікулів, що утворюють суцільні тяжі.

Дискримінантний аналіз показує чітку відмежованість популяцій *A. limacoides* від таких *A. conchicola* (узгодженість між передбачуваною та фактичною класифікацією > 80%). Деяка відокремленість популяцій *A. limacoides* між собою може спричинятися низкою чинників, зокрема розмірами хазяїв різних видів. Натомість популяції *A. conchicola* утворюють абсолютно однорідну групу.

Подібні результати отримано і методом головних компонент (рис. 1). Хмари розсіювання досліджуваних видів аспідогастрей зовсім не перекриваються, що свідчить про принципові відмінності між ними за лінійними параметрами та характером їх мінливості.

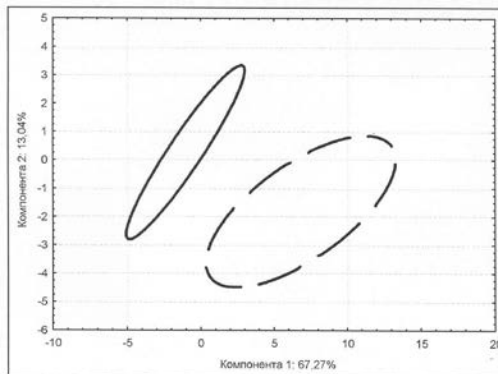


Рис. 1. Хмари розсіювання видів роду *Aspidogaster* у просторі головних компонент, побудованих на основі лінійних параметрів (*A. conchicola* – суцільна лінія, *A. limacoides* – пунктирна лінія)

Кластерний аналіз сукупності усіх узятих разом кількісних і якісних ознак обох досліджуваних видів аспідогастрей також показав, що *A. conchicola* і *A. limacoides* утворюють два різко відмежованих один від одного кластери, що є ще однією ілюстрацією їх видової самостійності.

Отже, у фауні України представлені обидва види аспідогастрей. З них у перлівницевиx паразитує виключно *A. conchicola*. Із 22 видів родини *Unionidae*, відомих для території України [6], *A. conchicola* зареєстровано у 18 видів. Вперше аспідогастрів відзначено у *B. musiva*, *B. irenjensis*, *P. kletti*, *P. elongata*. Цей гельмінт поширений по всій території України, крім гірських зон Криму і Карпат (рис. 2). Найнижчу зустрічальність паразита відзначено у басейні Тиси (до 20%), найвищу – у пониззі Дністра, у верхів'ї і пониззі Дніпра, у річках Криму (до 100%) (рис. 3). У басейні Дніпра *A. conchicola* зареєстровано у всіх 16 знайдених тут видів перлівницевиx. Найменшу кількість видів-хазяїв відмічено у басейні Західного Бугу, оскільки фауна перлівницевиx у цьому регіоні представлена лише 5 видами (табл. 1).



Рис. 2. Поширення *Aspidogaster conchicola* у водоймах України

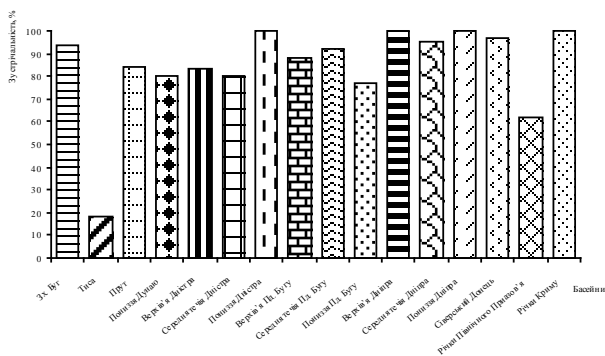


Рис. 3. Зустрічальність *Aspidogaster conchicola* у басейнах найголовніших річок України

Таблиця 1. Перелік перлівницевих-хазяїв *Aspidogaster conchicola* України

Молюск	Басейни					
	Західний Буг	Дунай	Дністер	Південний Буг	Дніпро	Сіверський Донець
<i>B. nana</i>	+	*	+	–	+	+
<i>B. fuscula</i>	*	*	+	+	+	+
<i>B. musiva</i>	*	+	+	+	+	+
<i>B. irenjensis</i>	*	*	+	*	*	+
<i>U. pictorum</i>	+	+	+	+	+	+
<i>U. rostratus</i>	*	+	+	+	+	+
<i>U. conus</i>	+	+	+	+	+	+
<i>U. tumidus</i>	*	*	+	+	+	*
<i>U. limosus</i>	*	*	*	*	+	+
<i>C. piscinale</i>	+	+	+	+	+	+
<i>C. ponderosum</i>	+	+	+	+	+	+
<i>C. subsirculare</i>	*	*	*	–	*	*
<i>A. zellensis</i>	*	*	+	+	+	+
<i>A. stagnalis</i>	*	*	+	+	+	*
<i>A. cygnea</i>	*	+	+	+	+	+
<i>P. complanata</i>	*	*	+	–	+	+
<i>P. elongata</i>	*	*	+	+	+	*
<i>P. kletti</i>	*	*	+	+	+	*
<i>S. woodiana</i>	*	+	*	*	*	*

Примітка: \* – молюски даного виду у зборах відсутні,  
+ – молюски заражені аспідогастрями,  
– – незаражені молюски.

Екстенсивність інвазії збільшується з **віком** тварин, досягаючи свого максимуму у 7-річних особин, що є наслідком накопичення гельмінтів у організмі хазяїна через постійне додаткове зараження за умови великої щільності як аспідогастрей, так і їх хазяїв у біотопі. Нижча екстенсивність інвазії, характерна для молюсків старших вікових груп, пов'язана з елімінацією із складу популяції інтенсивно інвазованих тварин внаслідок патогенного впливу на них паразитів. У всіх перлівницевих значення екстенсивності і інтенсивності інвазії їх гельмінтом *A. conchicola* зростають із підвищенням **щільності поселення** молюсків – хазяїв, оскільки за цієї умови ймовірність потрапляння у організм хазяїна яєць аспідогастрів зростає.

**Швидкість течії** є одним із лімітуючих чинників, певні параметри якого визначають можливість існування у кожній конкретній водоймі як перлівницевих, так і їх паразитів – аспідогастрів. У молюсків із швидких карпатських річок (р. Уж, с. Оріховця Закарпатської обл.) аспідогастрів не виявлено взагалі. У великих рівнинних річках (швидкість течії – до 1 м/с)

зараженість перлівницевиx цими червами зазвичай помірна (у Дніпрі вона становить – 7,7–27,3, Сіверському Дінці – 6,3 – 29,4%). Найбільш зараженими аспідогастрями виявилися молюски із стоячих водойм (62,5–90%). Екстенсивність інвазії перлівницевиx цими червами зворотньо залежить від **розмірів водойми**. На відкритих ділянках великих водосховищ (Канівське, Кременчуцьке, Каховське) у більшості знайдених тут видів перлівницевиx зареєстровано невисокі значення цього показника 5,6–22,2%. Інтенсивність інвазії молюсків аспідогастрями тут теж зазвичай низька – 1–2 екз./особ. Натомість у малих водоймах екстенсивність інвазії перлівницевиx досягає часом 63,2–90%, а її інтенсивність – 12–21 екз./особ.

Господарська діяльність людини може спричинити суттєві зміни абсолютної чисельності і щільності населення популяцій молюсків, їх вікової структури. Як правило, за різних проявів антропопресії у першу чергу масово гинуть особини старших вікових груп. Збільшення у складі популяції відносної кількості молодих особин призводить до різкого її омолодження, що, у свою чергу, супроводжується значним зменшенням екстенсивності інвазії перлівницевиx аспідогастрями.

**Сезонна динаміка зараження перлівницевиx гельмінтом *Aspidogaster conchicola*.** В Україні сезонна динаміка інвазії аспідогастрями перлівницевиx (підродини *Unioninae*, *Anodontinae*, *Pseudanodontinae*) має вигляд одновершинної кривої. Максимальні значення екстенсивності й інтенсивності інвазії спостерігаються наприкінці літа – на початку осені [4].

### Висновки

Отже, у перлівницевиx України паразитує лише один вид аспідогастрей – *A. conchicola*. Його виявлено у 18 видів родини *Unionidae* (*Batavusiana* – 4, *Unio* – 5, *Anodonta* – 3, *Colletopterum* – 2, *Pseudanodonta* – 3, *Sinanodonta* – 1). Вперше його зареєстровано у 4 видів молюсків – *B. musiva*, *B. irenjensis*, *P. kletti*, *P. elongata*. Гельмінт *A. conchicola* поширений у басейнах усіх найголовніших річок України і розповсюджений по всій її території, окрім гірських зон Криму і Карпат. Рівень зараженості перлівницевиx аспідогастрями залежить від абіотичних (ступінь проточності водойми, її розмір), біотичних (вік, щільність поселення молюсків-хазяїв) і антропогенних чинників. Сезонна динаміка інвазії у всіх перлівницевиx має вигляд одновершинної кривої. Максимальні значення екстенсивності і інтенсивності інвазії припадають на кінець літа – початок осені.

### Перспективи подальших досліджень

У подальшому доцільним є проведення досліджень щодо з'ясування особливостей впливу *A. conchicola* на організм молюсків-хазяїв.

---

---

Література

---

---

1. Жадин В. И. Моллюски сем. Unionidae // Фауна СССР. – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1938. – Т. 4. вып. 1. – 167 с.
  2. Лакин Г. Ф. Биометрия. – М.: Высш. шк., 1974. – 348 с.
  3. Определитель паразитов пресноводных рыб фауны СССР / Под ред. О. Н. Бауера. – Т. 3: – Паразитические многоклеточные (Ч. 2).– Л.: Наука, 1987. – 583 с.
  4. Павлюченко О. В. Особливості сезонної динаміки зараження перлівницевих (Mollusca: Bivalvia: Unionidae) гельмінтом *Aspidogaster conchicola* (Plathelminthes: Aspidogastrea) // Українська наука в мережі Інтернет: Матер. Всеукр. наук.-практ. Інтернет-конф. – К.: Тов. «ТК «Меганом», 2006. – С. 1–2.
  5. Скрябин К. И. Трематоды животных и человека. Основы трематодологии. – М.: Изд-во АН СССР, 1952. – Т. 6. – 760 с.
  6. Стадниченко А. П. Фауна України. Перлівниці. Кулькові. – К.: Наукова думка, 1984. – Т. 29, Вип.9. – 384 с.
  7. Моллюски / Я. И. Старобогатов, Л. А. Прозорова, В. В. Богатов, Е. М. Саенко / Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. – С-Пб.: Наука, 2004. – Т. 6. – С. 9–492.
  8. Тимофеева Т. А. Морфология, биология и жизненные циклы двух представителей рода *Aspidogaster* К. Вагн: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Л., 1972. – 17 с.
  9. Шевченко Н. Гельминтофауна биоценоза Северского Донца и пути ее циркуляции в среднем течении реки: Автореф. дис. ... докт. биол. наук. – Харьков, 1965. – 45 с.
  10. Stadnychenko A. P., Melnichenko R. K., Janowicz L. M., Kiriczuk G. E. O możliwości zastosowania mieczaków w monitoringu radioekologicznym ekosystemów słodkowodnych // XVII Krajowe seminarium malakologiczne. – Szczecin–Lublin, 2002. – P. 38–40.
- 
-