

ФАУНА ТА ЕКОЛОГІЯ ПЕРЛІВНИЦЕВИХ (MOLLUSCA: BIVALVIA: UNIONIDAE) ЦЕНТРАЛЬНОГО ПОЛІССЯ

Встановлено, що фауна молюсків родини перлівницевих (Unionidae) на Центральному Поліссі представлена 16 видами, які відносяться до 3 підродин - Unioninae, Pseudanodontinae, Anodontinae. Вперше для Центрального Полісся вказана *Batavusiana irenjensis*. Установлена зустрічальність всіх видів молюсків та проведено порівняння за допомогою індекса фауністичної подібності фаун басейнів головних річок Центрального Полісся - Тетерева, Ужа, Уборті, Случі. Описані особливості екології поліських перлівницевих.

Після появи перших робіт, присвячених прісноводній малакофауні України [1 - 4] молюски родини Unionidae не раз привертати увагу дослідників. Однак спеціальних робіт по цій родині тривалий час було дуже мало [5]. Досить детально видовий склад та екологія перлівницевих України, в тому числі і Центрального Полісся, досліджувались більше десятиліття тому [6]. Але за цей час різні антропогенні чинники стали причиною зрушень структурно-функціональної організації угруповань прісноводних молюсків - важливих компонентів водних екосистем Центрального Полісся. Забруднення водойм різними скидами викликало нерідко масову загибель двостулкових молюсків і збіднення малакофауни. Все це і спричиняло до необхідності дослідити видовий склад та особливості екології перлівницевих вказаного терену.

Матеріал і методика: близько 5 тис. екземплярів перлівницевих, зібраних на теренах Центрального Полісся впродовж 1993-1997 років. При визначенні молюсків аналізувались конхіологічні ознаки та індекси і використовувався компараторний метод [7]. Правильність визначення молюсків підтверджена старшим науковим співпрацівником Інституту зоології НАН України О.В.Корнюшиним.

Результати досліджень та їх обговорення

1. Фауністична характеристика перлівницевих Центрального Полісся.

Фауна молюсків родини Unionidae на Центральному Поліссі нараховує 16 видів, що належать до трьох підродин - Unioninae, Pseudanodontinae, Anodontinae. Перелік їх представлено в нижченаведеному систематичному списку поліських перлівницевих.

Систематичний список Unionidae

Центрального Полісся.

Родина перлівницеві - Unionidae Rafinesque, 1820.

Підродина перлівницевих - Unioninae Rafinesque, 1820.

Рід батавузіана - *Batavusiana* Bourguignat in Locard, 1898.

Підрід батавузіана - *Batavusiana* Bourguignat in Locard, 1898.

Батавузіана червона - *B. nana carnea* (Kuster, 1878).

Батавузіана бура - *B. fuscula fuscula* (Rossmassler, 1836).

Батавузіана Гонт'єра - *B. musiva gontieri* Bourguignat, 1881.

Батавузіана іренська - *B. irenjensis* (Kobelt, 1912).

Рід перлівниця - *Unio* (s. lat.).

Підрід тумідузіана - *Tumidusiana* Bourguignat in Locard, 1898.

Перлівниця серповидна - *U. tumidus falcatus* Drouet, 1881.

Перлівниця борисфенова - *U. conus borysthenticus* Kobelt, 1879.

Підрід перлівниця - *Unio* (s. str.).

Номінативна перлівниця довгодзьоба - *U. rostratus rostratus* (Lamarck, 1819).

Перлівниця споріднена - *U. rostratus gentilis* Haas, 1911.

Перлівниця важка - *U. pictorum ponderosum* Spitz in Rossmassler, 1844.

Перлівниця шорстка - *U. limosus graniger* Ziegler, 1847.

Підродина несправжніх беззубок - *Pseudanodontinae* Jaeckel, 1962.

Рід псевданодонта - *Pseudanodonta* Bourguignat, 1876.

Псевданодонта вузька - *P. complanata complanata* (Ziegler in Rossmassler, 1835).

Підродина беззубок - *Anodontinae* Rafinesque, 1820.

Рід беззубка - *Anodonta* Lamarck, 1799.

Беззубка Міхеля - *A. zellensis micheli* Modell, 1945.

Беззубка лебедина - *A. cygnea* (Linne, 1758).

Беззубка озерна - *A. stagnalis* (Gmelin in Linne, 1791).

Рід колетоптерум - *Colletopterum* Bourguignat, 1880.

Підрід пісциналіана - *Piscinaliana* Bourguignat, 1880.

Колетоптерум серповидний - *C. piscinale falcatus* (Drouet, 1881).

Підрід пондерозіана - *Ponderosiana* Bourguignat, 1880.

Колетоптерум сосковидний - *C. ponderosum rumanicum* Bourguignat, 1880.

В Україні поширені 4 види молюсків з роду *Batavusiana*. Це *B. nana*, *B. musiva*, *B. fuscula* та *B. irenjensis* [6]. З них для території Центрального Полісся до наших досліджень було зазначено [1, 4, 8, 9] всього лише 3 види - *B. nana*, *B. fuscula*, *B. musiva*. В межах вказаного терену нами, виявлено крім цих видів роду *Batavusiana*, ще один, який раніше тут не був відміченим, - *B. irenjensis*. За нашими спостереженнями з цих молюсків на Центральному

Поліссі домінує *B.fuscula* (зустрічальність його становить 12%), а *B.nana*, *B.musiva* та *B.irenjensis* є фоновими видами (зустрічальність їх становить 8,5, 5 та 2% відповідно).

З водойм України відомо 6 видів *Unio*: *U.conus*, *U.tumidus*, *U.rostratus*, *U.pictorum*, *U.limosus*, *U.mulleri* [1, 2, 10, 6]. Для Українського Полісся до останнього часу з них зазначено було 5 (всі вищевказані, окрім *U.mulleri*) [11, 6, 9]. Усі вони виявлені нами на Центральному Поліссі. З *Unionidae* тут домінують *U.rostratus*, *U.conus*, *U.tumidus* і *U.pictorum* (зустрічальність їх становить 59, 44, 19, 12% відповідно). А *U.r.gentilis*, який 10-20 років тому був домінуючим на досліджуваному терені, зараз став фоновим (зустрічальність 7%). *U.limosus* взагалі нами виявлено лише поодинокими екземплярами (зустрічальність 2%).

У водоймах України поширені 3 види роду *Pseudanodonta* - *P.complanata*, *P.elongata*, *P.kletti* [3, 4, 6, 9]. Фауна псевданодонт Центрального Полісся, за матеріалами наших досліджень, представлена єдиним видом - *P.complanata*, котрий виявляється дуже рідко і переважно поодинокими екземплярами (зустрічальність 2%). Зазначений раніше для цієї території [6] *P.kletti* в наших зборах відсутній.

З підродини *Anodontinae* в Україні зустрічаються представники двох родів - *Anodonta* і *Colletopterum*. З *Anodonta* на теренах України виявлено 3 види - *A.stagnalis*, *A.zellensis*, *A.cygnea* [1, 2, 3, 10, 6, 9]. Всі вони відмічені й нами на Центральному Поліссі. З них тут найбільш численними є *A.zellensis* (зустрічальність 8,5%). З роду *Colletopterum* в Україні відомо 4 види - *C.piscinale*, *C.minimum*, *C.ponderosum*, *C.subcirculare*. На Центральному Поліссі, як і в інших ділянках Українського Полісся, виявлено 2 з них - це *C.piscinale* та *C.ponderosum*, вони є масовими (зустрічальність 46 та 20% відповідно).

Загалом нами обстежено на теренах Центрального Полісся 59 пунктів збору, що дозволило провести порівняння фаун басейнів головних річок Центрального Полісся (Тетерева, Ужа, Уборті, Случі) за допомогою індекса фауністичної подібності Чекановського-Сьєренсена [12].

Здійснені нами розрахунки виявляють високий ступінь подібності фаун перлівницевих басейнів річок, що несуть свої води до Прип'яті, - Ужа, Уборті, Случі (індекси Чекановського-Сьєренсена 41-49%), що можна пояснити однотипністю гідрологічних та гідрохімічних характеристик їх вод. Ступінь малакофауністичної подібності річок, що впадають у Прип'ять, і Тетерева, що несе свої води у Дніпро, дещо нижча (індекс Чекановського-Сьєренсена 33-36%).

Представлена сукупність порівнянь дозволяє зробити висновок, що фауна перлівницевих різних регіонів Центрального Полісся має деякі відмінності, а це дає можливість виділити в межах вказаного терену окремі малакофауністичні комплекси. Фауна перлівницевих кожного з басейнів річок Центрального Полісся представлена 10-12 видами. Аналіз видового складу їх показав, що молюски родів *Unio*, *Colletopterum*, *Anodonta* досить рівномірно поширені по усьому цьому терену. Молюски ж з родів *Batavusiana* і *Pseudanodonta* частіше зустрічаються у басейнах річок півночі Полісся - Ужа, Уборті, Случі.

2. Загальна екологічна характеристика перлівницевих.

Перлівницеві як аеробні організми потребують для здійснення процесу дихання наявності кисню в середовищі їх існування. Насичення води киснем у поліських річках становить 85-100 [13], а в ставках - 120-200% [10]. Для забезпечення потреб у кисні для двостулкових молюсків достатнім є насичення ним води на 50%. За нашими спостереженнями, у Вільшанці (с.В.Фосня) при насиченості води киснем біля 60% зустрічаються *C.piscinale* (щільність населення його популяції 1-2 екз/м²). У найбільш насичених киснем поліських річках Уж і Уборть (11,2-12,1 мг О₂/л) густонаселені популяції утворюють, як правило, стенооксибійні оксифільні види роду *Batavusiana*.

Вуглекислий газ для більшості водних організмів є досить токсичним. Велика кількість його нагромаджується у водоймах, мулисті донні відкладення яких містять багато неокислених органічних речовин (чорні в'язкі мули), в яких постійно відбуваються процеси бродіння. У таких водоймах ми знаходили перлівницевих поодинокими екземплярами або не виявляли їх взагалі. У більшості поліських водойм і водотоків вміст вуглекислоти влітку наближається до аналітичного нуля, що не перевищує 4-5 мг/л. На півночі Житомирського Полісся в Уборті, яка живиться болотними водами й тече по торфовищах, вміст вуглекислого газу у воді дещо вищий (до 20-26 мг/л) [11]. Така концентрація його не становить загрози для життя водних тварин. Але негативний вплив її все ж таки проявляється корозією вапнякових шарів черепашки, що ми неодноразово реєстрували у *B.nana*, *B.fuscula*, *P.complanata*, *U.r.rostratus*, *U.conus*, які живуть у ріпалі цих річок.

Обов'язковою умовою існування перлівницевих є наявність у водоймі планктону та детриту, які вилучаються цими тваринами при фільтрації води. Отже, певна каламутність води - неодмінна умова існування цих гідробіонтів. Однак ступінь каламутності її залежить не лише від рівня розвитку в ній планктону і кількості детриту. В значній мірі він визначається швидкістю течії та характером донних відкладень. У річках з великою швидкістю течії каламутність води висока передусім через велику кількість завислих у ній часточок мінерального походження, що ускладнює роботу зябрового апарату перлівницевих. Через це фауна перлівницевих у таких водоймах звичайно бідніша як у якісному, так і в кількісному відношеннях. Оптимальними умовами щодо цього чинника для перлівницевих є літня прозорість води від 50 до 200 см. Вважають [14], що при прозорості води, меншій за 50 см ці тварини не живуть. Ми, однак, виявляли (Тетерів, с.Тетерівка) у великих кількостях *U.conus*, *U.tumidus*, *U.r.rostratus*, *C.piscinale* при літній прозорості води всього лише 12-20 см.

Перлівницеві - стенобатні тварини. У великих річках вони зустрічаються лише в ріпалі, а в малих - як у ріпалі, так і в медіалі. В усіх обстежених нами водоймах статевозрілі молюски були зосереджені на глибинах від 30 см до 1 м. Молодь звичайно оселяється на більших глибинах, а підрастаючи, вона пересувається ближче бе-

рега. Ці тварини здійснюють регулярні сезонні міграції. З настанням холодної пори року перлівниці зосереджуються для зимівлі на глибинах біля 1,5-2 м.

Одним із обмежуючих чинників, які визначають можливість існування перлівниці у водоймах, є швидкість течії. Ці тварини віддають перевагу умовам швидкісного оліготипу¹: вони здебільшого оселяються на ділянках зі швидкістю течії до 0,1 м/с, хоча можуть зустрічатися й при швидкості течії до 1,5, а інколи навіть і до 3,5 м/с. Оскільки перлівниці не мають пристосувань, призначених для прикріплення до субстрату, то вони можуть "вимиватися" і зноситися з місць поселення швидкою течією. Тому ці тварини переважно населяють слабопроточні водойми і найчастіше зустрічаються не в основному руслі річок, а в їх рукавах, заплавах, якщо ж у руслових ділянках, то лише там, де швидкість течії незначна. Потрібно зауважити, що максимальна щільність поселення молюсків відмічається в місцях, які не зазнають прямої механічної дії води. Перлівниці ніколи не оселяються на перекатах.

Швидкість течії в значній мірі визначає у водоймах характер донних відкладень, які є субстратом оселення молюсків. Перлівниці, як правило, входять до складу інфауни. При швидкій течії дрібні фракції донних відкладень вимиваються. Через це на кам'янистих та інших щільних субстратах ускладнюються умови заковування в них молюсків. Найбільш сприятливими для життєдіяльності Unionidae на Центральному Поліссі, як і в інших ділянках їх ареалу, є піщано-мулисті і мулисті донні відкладення, на яких ми спостерігали як найбільшу біологічну різноманітність, так і максимальний кількісний розвиток цих тварин.

Активна реакція середовища (рН) в зонах існування Unionidae коливається в досить широкому інтервалі - від 6,5 (Уборть) до 8,9 (Тетерів). Перлівниці віддають перевагу значенням мезотипу цього чинника і населяють здебільшого нейтрально-лужні водойми. Активна реакція середовища впливає на обмін речовин молюсків, визначаючи інтенсивність процесу фільтрації. Зміна рН середовища знижує тривалість та інтенсивність роботи їх гідрокінетичного апарату [15].

Ступінь гумінізації води, котра свідчить про кількість розчинених у ній органічних речовин та суспендованих органічних часточок кислої природи, зумовлює інтенсивність перебігу усіх процесів життєдіяльності у молюсків. Оптимальні умови існування перлівниці знаходять у водоймах із окислюваністю до 10 мг О₂/л, тобто з оліготипом чинника гумінізації. Саме в таких водоймах популяції перлівниці є найчисельнішими. Однак ці тварини можуть зустрічатися і при окислюваності до 14 і навіть до 20-24 мг О₂ на 1 л [5]. У таких випадках вони, як правило, не утворюють густонаселених популяцій. Нами виявлено низку видів перлівниці (U.tumidus, U.conus, U.r.rostratus, U.r.gentilis, C.piscinale) у водоймах із окислюваністю 18,6-19,22 мг О₂/л (щільність поселення 18-20 екз/м²). Водойми з окислюваністю понад 20 мг О₂/л (політип гумінізації) непридатні для існування більшості цих молюсків.

Перлівниці - стеногалінні організми, що населяють лише прісні (олігогалінні) водойми. Однак деякі Unio та Anodonta здатні тимчасово витримувати мезотип хлору [14]. В агалінних водоймах ці молюски не живуть. Не витримують вони і тривалого підвищення солоності води.

Перлівниці зустрічаються в досить широкому діапазоні мінералізації води (від 200 до 1000 і більше мг/л). У поліських водоймах ми виявляли цих молюсків при коливанні значень загальної мінералізації води від 147 (Тетерів) до 951 мг/л (Вільшанка).

На формування молюскових ценозів суттєво впливає твердість води. З компонентів, які її зумовлюють, найбільше значення для молюсків мають водорозчинні сполуки кальцію. В тілі молюсків кальцій зосереджується в черепашці, м'яких тканинах та гемолімфі. Потреба в ньому задовольняється за рахунок вмісту кальцієвих сполук у їжі та у воді. Без надходження кальцію ззовні не сформується ембріональна черепашка глохідію. Безпосередній ріст тіла ембріонів відбувається без порушень теж лише при достатньо високому вмісті кальцію в середовищі. Окрім того, кальцій бере участь у багатьох процесах, пов'язаних з формуванням статевих продуктів, наприклад, він включений у механізм овуляції яйцеклітин. Кальцій також впливає на різноманітні процеси обміну речовин у молюсків [16]. Підвищений вміст його у воді позитивно впливає на ріст та розвиток цих тварин. Так, ми відзначили, що U.r.rostratus з Тетерева (середній вміст Ca²⁺ у воді - 82,8 мг/л), однакового віку з молюсками з Уборті (Ca²⁺ - 9,7 мг/л), за розмірами в 1,5-2 рази більші. В Україні найчисленніші популяції перлівниці приурочені до мезотипу карбонатної твердості води. Поліські водойми задовольняють цю їх потребу: вміст кальцію в них становить 10-80 мг/л.

ЛІТЕРАТУРА

1. Eichwald E. Naturhistorische Skizze von Lithauen, Volhynien und Podolien in geognostisch-mineralogischer, botanischer und zoologischer Hinsicht. - Wilna: J. Zawadski, 1830. - 256 S.
2. Krynicki J.A. Conchylia tam terrestria, quam fluviatilia etc. - Bull. Soc. Naturel. Moscow. - 1837. - 11. - P. 50-67.
3. Jelski C. Note sur la faune malacologique des environs de Kieff. - J. Conchyologie. - 1863. - 11. - P. 129-137.
4. Радкевич Г. Список вредных мягкотелых и пиявок, собранных в Харьковской и Полтавской губерниях // Тр. о-ва испытателей природы при Харьк. ун-те. - 1878. - 12. - С. 1-2.
5. Коротун М.М. Прісноводні промислові молюски та їх використання. - К.: Вид-во АН УРСР, 1952. - 46 с.
6. Стадниченко А.П. Перлівниці. Кулькові (Unionidae, Cycladidae). - К.: Наук. думка, 1984. - 384 с. (Фауна України. Т. 29. Вип. 9).

¹ Градацію абіотичних чинників водного середовища прийнято за В.І.Жадінім [14].

8. Логвиненко Б.М., Старобогатов Я.И. Кривизна фронтального сечения створки как систематический признак у двустворчатых моллюсков // Научн. докл. высш. шк. Биол. науки. - 1971. - №5. - С. 7-10.
9. Wakowski J. Mieczaki. - Lwow: Mus. im Dzieduszyckich we Lwowe, 1892. - 264 s.
10. Стадниченко А.П. Пресноводные двустворчатые моллюски (Bivalvia, Unionidae) фауны Украинской ССР // Вестн. зоол. - 1984. - №1. - С. 32-38.
11. Коненко Г.Д., Підгайко М.Л., Радзимовський Д.О. Ставки Полісся України. - К.: Вид-во АН УРСР, 1961. - 139 с.
12. Поліщук В.В., Травянюк В.С., Коненко Г.Д., Гарасевич І.Г. Гідробіологія і гідрохімія річок Правобережного Придніпров'я. - К.: Наук. думка, 1978. - 271 с.
13. Песенко Ю.А. Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях. - М.: Наука, 1982. - 285 с.
14. Лубянов И.П. Характеристика донной фауны рек северного побережья Азовского моря - Кальмиуса и Грузского Еланчика // Зоол. журн. - 1962. - 41, вып. 4. - С. 498-502.
15. Жадин В.И. Фауна СССР. Моллюски семейства Unionidae. - М. - Л.: Изд-во АН СССР, 1938. - 167 с.
16. Кондратьев Г.П. Фильтрационная и минерализационная работа двустворчатых моллюсков Волгоградского водохранилища: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. - Саратов, 1970. - 23 с.
17. Романенко В.Д., Арсан О.М., Весельський С.П., Терещенко М.І. Вплив кальцію на процеси тканинного дихання у молюсків // Доповіді АН УРСР. Сер. Б. - 1974. - №11. - С. 1044-104.

Янович Лариса Миколаївна - асистент кафедри зоології Житомирського державного педагогічного інституту ім. І.Франка.

Наукові інтереси:

- зоологія;
- екологія.