

СЕКЦІЯ 4. ЗООЛОГІЯ ТА ЕКОЛОГІЯ ТВАРИН

УДК 594.3

ПРІСНОВОДНІ МОЛЛОСКИ ВОДОЙМ ТА ВОДОТОКІВ ЖИТОМИРА ТА ЇХ РОЛЬ У БІОІНДИКАЦІЇ ВОДНИХ ЕКОСИСТЕМ

І. С. Азарков¹, М. А. Мошківська², Р. К. Романюк³, Л. М. Шевчук⁴

^{1,3,4}Житомирський державний університет імені Івана Франка, вул. Велика Бердичівська 40, Житомир, 10008, Україна

²Науковий ліцей Житомирського державного університету імені Івана Франка, вул. Велика Бердичівська 40, Житомир, 10008, Україна

Однією із найбільш гострих проблем сьогодення є якість питної води. Проведення складних хімічних аналізів, відбір проб води часто є тривалим і вартісним процесом, тому для визначення стану прісноводних екосистем, а отже, і чистоти води, дедалі частіше застосовують методи біологічної індикації [2]. Доцільність використання моллюсків для здійснення біомоніторингових досліджень стану водних екосистем сьогодні не викликає сумніву. Ці тварини добре помітні, легко доступні для спостереження, вони є досить довго живучими і здатні накопичувати у своєму тілі різні речовини.

У ряді країн уже втіленими є програми з використанням двостулкових моллюсків для біоіндикації стану гідроекосистем. Це, наприклад, національна програма США «Mussel Watch», яка діє з 1986 року і дозволила виявити понад 140 видів поліутантів водойм [7]. У європейських моніторингових програмах використання моллюсків також стає все популярнішим [6; 8; 10; 11]. При цьому науковці вважають, що навіть присутність у гідротопії видів, що вибагливі до умов довкілля, вже може слугувати показником води доброї якості [11]. Члени Житомирської малакологічної школи професора Агнеси Стадниченко також неодноразово своїми дослідженнями доводили перспективність даного напрямку біологічної індикації природних вод [3 – 5; 9].

Особливої актуальності біоіндикація якості води з використанням моллюсків набула тепер, коли, опиняючись в екстремальних умовах воєнного стану, люди повинні швидко визначити придатність води для використання. Після війни гостро постає питання визначення рівня забруднення чи здоров'я екосистеми, а використовуватися можуть не лише традиційні показники [1], а й стан гідробіонтів, у тому числі моллюсків. Для цього необхідні актуальні польові збори у природі.

Метою нашого дослідження є визначення видового складу, вікової структури та щільності поселення популяцій прісноводних моллюсків водойм та водотоків Житомира та його околиць.

Матеріалом дослідження послужили власні збори прісноводних червоногих і двостулкових моллюсків, які було здійснено протягом червня – серпня 2022 року вручну з водойм зазначеного регіону. Під час польових досліджень нами було встановлено деякі екологічні особливості водойми

(характер донних відкладів, наявність чи відсутність течії, каламутність води, запах), видовий склад молосків, щільність їх поселення, вікова структура популяцій (для перлівницевих, за допомогою річних кілець приросту на черепашці). Усіх тварин після фотографування і вимірювання було випущено у водойму.

Результати дослідження узагальнено у таблиці 1.

Таблиця 1

Прісноводні молоски водойм і водотоків Житомира та околиць

Точка збору, водойма	Характеристика умов оселища	Видовий склад молосків	Щільність поселення молосків	Вікова структура популяції перлівницевих
с. Слобода-Селецька, Силікатний кар'єр	Штучна водойма, піщане дно, прозора вода, без течії	<i>Planorbarius corneus</i> , <i>Lymnaea stagnalis</i> , <i>L. ovata</i> , <i>Unio tumidus</i> , <i>Anodonta anatina</i>	0,1 ос/м ²	Від 4 до 6 років, переважно п'яти- і шестирічні особини
Житомир, паперова фабрика, р. Тетерів	Кам'янисте дно, вода прозора, швидка течія	Мертві черепашки <i>Viviparus viviparus</i>	-	-
с. Станишівка, р. Тетерів	Мулисте дно, повільна течія, неприємний запах	Не виявлено	-	-
Житомир, Гідропарк, р. Тетерів	Піщано-мулисте дно, повільна течія, вода зеленувата	<i>U. tumidus</i> , <i>U. pictorum</i> , <i>A. anatina</i>	Домінують мертві тварини, 2-20 ос/м ²	Від 3 до 7 років, переважають п'ятирічні особини
с. Тетерівка, р. Тетерів	Піщано-мулисте дно, повільна течія, вода зеленувата	<i>U. pictorum</i> , <i>A. anatina</i> , <i>Dreissena polymorpha</i>	1-3 ос/м ²	Від 3 до 6 років, переважають трирічні особини
Дачний масив поблизу смт. Новогуївинськ р. Гуйва	Піщане дно, середня течія, вода прозора	<i>P. corneus</i> , <i>V. viviparus</i> , <i>L. stagnalis</i> , <i>U. tumidus</i> , <i>U. pictorum</i> , <i>A. anatina</i>	2-16 ос/м ²	Від 1 до 6 років, переважають чотири-п'ятирічні особини
с. Пряжево, р. Гуйва	Піщано-кам'янисте дно, швидка течія, вода прозора	<i>V. viviparus</i> , <i>U. tumidus</i> , <i>U. pictorum</i> , <i>A. anatina</i>	5-10 ос/м ²	Від 2 до 12 років, переважають шести- і восьмирічні особини
с. Пряжево, природне озеро	Піщано-мулисте дно, є підземні джерела, прозора вода	<i>L. stagnalis</i> , <i>A. anatina</i> , <i>A. cygnea</i>	0,1 ос/м ²	Від 4 до 6 років, переважають п'ятирічні особини

Отже, найбільш сприятливий стан має екосистема р. Гуйва. В обох пунктах збору виявлено високу щільність поселення молосків, найбільшу

видову різноманітність, різноманітну вікову структуру і найбільшу максимальну тривалість життя тварин. Найгірший стан має екосистема р. Тетерів, у якій зафіксовано домінування мертвих тварин і бідну малакофауну. Стоячі водойми мають невисоку щільність поселення моллюсків, хоча мають у своєму складі види-індикатори, притаманні водоймам з водою відносно високого класу якості.

Література

1. Екологія відновлення. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Екологія_відновлення (дата звернення: 10.09.2022).
2. Мальцев В. І., Карпова Г. О., Зуб Л. М. Визначення якості води методами біоіндикації : науково-методичний посібник. Київ : НЦ екомоніторингу та біорізноманіття мегаполісу НАН України, Недержавна наукова установа Інститут екології (ІНЕКО) Національного екологічного центру України, 2011. 112 с.
3. Стадниченко А. П. Перлівниці. Кулькові. Київ: Наук. думка, 1984. 384 с.
4. Янович Л. М. Перлівниці Unionidae Rafinesque, 1820 (Bivalvia) в сучасних екологічних умовах України (стан популяцій, особливості статевої структури і розмноження, біоценотичні зв'язки та фауна: дис. ... д-ра біол.наук: 03.00.08. Київ, 2013. 389 с.
5. Шевчук Л. М., Васильєва Л. А., Пампура М. М., Межжерін С. В. Перлівниці (Unionidae) України: ресурсна оцінка (чисельність, динаміка ареалів, особливості репродукції). *Vestnik Zoologii*. 2019. № 37. 92 с.
6. Manuel Lopes-Lima and other. Conservation status of freshwater mussels in Europe: state of the art and future challenges / URL: https://www.researchgate.net/publication/284899646_Conservation_status_of_freshwater_mussels_in_Europe_State_of_the_art_and_future_challenges (дата звернення: 10.09.2022).
7. Mussel Watch Program. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Mussel_Watch_Program (дата звернення: 10.09.2022).
8. Mutvei H., Dunca E., Timm H., Slepukhina T. Structure and growth rates of bivalve shells as indicators of environmental changes and pollution. *Bull. Mus. Oceanograph. Monaco, Num. Spec.* 1996. Vol. 14. P. 65–72.
9. Shevchuk L., Vasilieva L., Romaniuk R., Pavliuchenko O. Species diversity of unionid mussels (Mollusca: Bivalvia: Unionidae) as a bioindicator of the state water environment of river basins of Ukraine. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 2021. Vol. 915. Issue 1. DOI:10.1088/1755-1315/915/1/012006
10. Weber E. Population size and structure of three mussel species (Bivalvia: Unionidae) in a northeastern German river with special regard to influences of environmental factors. *Hydrobiologia*. 2005. Vol. 537. P. 169–183.
11. Zettler M. L., Jueg U. The situation of the freshwater mussel *Unio crassus* (Philipsson, 1788) in north-east Germany and its monitoring in terms of the EC Habitats Directive. *Mollusca*. 2007. Vol. 25. P. 165–174.