

УДК [574.64: (595.384.16+594)]

ОЦІНКА ВПЛИВУ РІЗНИХ ТИПІВ ЗАБРУДНЕНЬ НА ОРГАНІЗМИ МОЛЮСКІВ

Р. Є. Любчиков

Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка,
вул. Гетьмана Полуботка, 53, Чернігів, 14017, Україна

Вивчення різних типів забруднень та їх впливу на організми молюсків є ключовим для розуміння екологічної стійкості водних екосистем. Молюски виступають як чутливі індикатори забруднення, вказуючи на різноманітність та інтенсивність екологічних проблем у водних біотопах. Розкриття негативного впливу хімічних, біологічних та радіаційних забруднень на молюсків може привести до розробки ефективних стратегій охорони та відновлення водних екосистем. Оскільки молюски виконують важливу екологічну функцію у водних середовищах, їх вивчення допомагає зберегти біорізноманіття та підтримувати екологічний баланс. Знання про вплив забруднень на молюсків є необхідним для прийняття науково обґрунтованих рішень у сфері охорони навколишнього середовища та створення стійкого і здорового водного середовища [4].

Короткий огляд основних типів забруднень включає хімічні, бактеріальні та радіаційні фактори [6]. Хімічні забруднення походять від промислових викидів [3] та використання агрохімікатів, які негативно впливають на водні екосистеми [1, 5]. Бактеріальні забруднення можуть викликати захворювання молюсків, а радіаційні забруднення викликають серйозні системні зміни в організмах молюсків та їх середовищі.

Можливі наслідки забруднення водного середовища для молюсків охоплюють ряд важливих аспектів їх життєдіяльності. Зміни у рості можуть виникнути через надмірні концентрації токсичних речовин, що впливають на біологічні процеси розвитку та формування черепашок. Розмноження молюсків може стати ускладненим через забруднення, які призводять до порушень у репродуктивній системі та зменшення кількості народжених нащадків. Негативний вплив на репродукцію може мати важливі екологічні наслідки для популяцій молюсків та біорізноманіття водних екосистем. Забруднення також може призводити до зниження шансів виживання молюсків через зменшення доступності їжі, зміни якості води та збільшення чутливості до хвороб. Ці наслідки можуть впливати на екосистему в цілому, збільшуючи вразливість молюсків та зменшуючи внесок у підтримання екологічної рівноваги.

Взаємодія молюсків із бактеріями та мікроорганізмами визначається складною мережею факторів, що включають мікробіоту, патогени та сприятливі для життя організми. Дослідження показують, що певні мікроорганізми можуть виконувати корисні функції, такі як допомога в утилізації органічних речовин та підтримка здоров'я молюсків. Однак, патогенні мікроорганізми можуть викликати захворювання та негативно

впливати на фізіологію тварин. Заходи для зменшення ризику зараження молюсків патогенами включають: моніторинг мікробіоти водних об'єктів та молюсків для виявлення патогенних мікроорганізмів і контроль якості води для збереження оптимальних параметрів води, таких як рН та концентрація кисню, для зменшення стресу молюсків та їхньої вразливості до інфекцій. Взаємодії молюсків з іншими видами відіграють ключову роль у збереженні біорізноманіття в водних екосистемах. Молюски виконують ряд важливих екологічних функцій, сприяючи стабільності та різноманітності водних середовищ. Двостулкові молюски є фільтраторами, які очищують воду від частинок та забруднень. Це сприяє підтримці водної якості та створенню сприятливих умов для інших гідробіонтів. Також молюски відіграють важливу роль у регулюванні популяцій водоростей та інших морських організмів. Їхня харчова активність допомагає у підтримці балансу водних екосистем, запобігаючи виникненню небажаних змін. Ці тварини стають джерелом їжі для різноманітних хижаків, таких як риби та птахи. Це сприяє розвитку інших рівнів екосистеми та підтримує біорізноманіття. В цілому, взаємодії молюсків з іншими видами визначають екологічну стійкість водних систем та грають ключову роль у підтримці біорізноманіття, що є важливим для збалансованого та стійкого функціонування водних екосистем [2].

Застосування молюсків як чутливих біоіндикаторів забруднення є все більш актуальним, зокрема, для інтеграції інформації про рівень забруднення у конкретному регіоні чи періоді часу. Умовою успішного використання цього методу є глибокі знання про джерела та рух забруднювачів у екосистемах, задля вивчення динаміки їхнього накопичення. Фізіологічна реакція молюсків на забруднення відображає якість навколишнього середовища, особливо в природно виснажених екосистемах, що може слугувати оцінкою впливу різноманітних забруднювачів. Використання молюсків у біотестах на токсичність важливе, оскільки ці організми легко культивуються в лабораторних умовах, їх можна утримувати на штучних дієтах з регульованою кількістю металів, і вони швидко реагують на забруднення металами в межах сублетальних концентрацій.

Список використаних джерел

1. Аравін П. А., Мехед О. Б. Токсичний вплив фосфоровмісних поліютантів на біоту водойм. *Крок у науку: дослідження у галузі природничо-математичних дисциплін та методик їх навчання : збірник тез доповідей Всеукраїнської науково-практичної конференції студентів, аспірантів і молодих учених*. Чернігів : НУЧК імені Т. Г. Шевченка, 2020. 11 с.

2. Лукаш О. В., Сапегін Л. М., Кирієнко С. В., Лукаш І. М., Дайнеко М. М., Тимофєєв С. Ф. Стан прибережно-водних екосистем на рекультивованих примостових ділянках Чернігівської і Гомельської областей у прикордонній смузі з Брянською обл. *Вісник Дніпропетровського державного аграрного університету*. 2012. № 1. С. 121-127.

3. Мехед О. Б., Кирієнко С. В. Синтаксономічний склад та аналіз забрудненості важкими металами прибережно-водної та водної рослинності

екосистем заплави річок Снов, Ревна, Ірпа в межах Чернігівської області. *Український журнал природничих наук*. 2023. № 6. С. 7-17.

4. Тюпова Т., Ткаченко Г., Мехед О., Курхалюк Н. Відповіді на оксидативний стрес у наземних моллюсків як біомаркери для оцінки впливу токсикантів. ВНТ: *Biota, Human, Technology*. 2023. № 1. С. 41-51.

5. Яковенко Б. В., Третяк А. П., Мехед О. Б., Хайтова А. Д., Симонова Н. А. Вплив ксенобіотиків на активність антиоксидантної системи в тканинах коропа. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету. Серія Біологія*. 2017. № 2 (69). С. 76-80.

6. Lukash O., Kupchyk O., Karpenko Yu., Sliuta A., Kyrienko S. Dynamics of riverbank ephemeral plant communities in the Stryzhen' river estuary (Chernihiv, Ukraine). *Ecological Questions*. № 24. 2016. P. 27-35.

УДК 592:574.5

ДИНАМІКА ПОПУЛЯЦІЇ ДРЕЙСЕНИ БУЗЬКОЇ (*DREISSENA BUGENSIS* ANDR.) НА ГІДРОСПОРУДАХ У ВОДОЙМИ-ОХОЛОДЖУВАЧІ

І.О. Морозовська

Інститут гідробіології НАН України
пр-т Володимира Івасюка, 12, Київ-210, 04210, Україна

Дослідження проводили на водоймі-охолоджувачі у північно-західній частині України.

В конструкції водойми-охолоджувача та систем водопостачання є великі гідроспоруди, такі як гребля, підвідний канал, відкоси яких облицьовані бетоном, що є придатним субстратом для розвитку зооперифітону, а саме популяцій дрейсенід. Дамба має один бетонний відкіс зі сторони водосховища, підвідний канал, має два бетонних відкоса, які знаходяться під водою, і мають площу твердого субстрату більше як 300 тис. м².

Проби перифітону відбирали за допомогою водолазного спорядження, з площі 0,01 м². На греблі у 2013 році були відібрані глибоководні проби, у наступні роки проби відбирали з приурізних ділянок за допомогою шкребка.

Дослідження популяцій дрейсенід проводили з 2005 р., було відмічено лише поселення моллюсків *Dreissena polymorpha* Pall. [2], тільки у 2012 році було відмічено перші знахідки другого виду дрейсенід – *Dreissena bugensis* Andr. на греблі, а у 2013 році і у підвідному каналі. Заселення *D. bugensis* у водойму співпало з загальним зниженням кількісних показників *D. polymorpha*.

У 2013 році відбулась повна натуралізація *D. bugensis*. Вона була відмічена в усіх районах водойми. Значна біомаса цього виду у 2013 р. була відмічена у підвідному каналі – 4314,7 г/м². З 2014 по 2016 рр. показники біомаси *D. bugensis* знижувалися з 3021,5 по 1006,2 г/м², з подальшим підвищенням у 2017-2018 рр. до 9957,7–14232 г/м². Наступні роки