

ГІДРОБІОНТИ ЯК БІОІНДИКАТОРИ РІВНЯ ТОКСИЧНОГО ЗАБРУДНЕННЯ ВОДНИХ ЕКОСИСТЕМ

Гідробіонти, тобто організми, що мешкають у водних екосистемах, є чутливими до змін у середовищі та можуть слугувати природними індикаторами рівня забруднення води. Їх стан, видове різноманіття та фізіологічні особливості дозволяють визначати вплив токсичних речовин, таких як важкі метали, пестициди чи органічні сполуки. Використання гідробіонтів як біоіндикаторів є важливим для моніторингу екологічного стану водойм та розробки заходів з їхньої охорони. Зокрема риби та молюски є ефективними біоіндикаторами рівня токсичного забруднення водних екосистем [1, 3]. Токсичні речовини, проникаючи в організм гідробіонтів, викликають зміни на біохімічному та фізіологічному рівнях. Так, мікотоксин Т2 призводить до зниження виживаності риб та порушення метаболічних процесів, а зенкор впливає на енергетичний обмін. Молюски, завдяки своїй чутливості до оксидативного стресу, можуть використовуватися для оцінки не лише якості водного середовища, але й наземного. Комплексне дослідження біохімічних показників та ензиматичної активності гідробіонтів дозволяє проводити моніторинг екологічного стану водойм в режимі реального часу [2]. Гідробіонти, такі як риби, молюски, ракоподібні та водорості, відображають зміни у водному середовищі завдяки своїй чутливості до токсичних речовин. Наприклад, накопичення важких металів у тканинах риб вказує на підвищений рівень забруднення води. Молюски, зокрема мідії, широко використовуються для визначення вмісту важких металів, оскільки вони здатні акумулювати ці елементи у своїх тканинах.

Водорості є надійними індикаторами органічного та хімічного забруднення, адже їх ріст і розвиток залежать від концентрації токсичних речовин у воді [3, 5]. Також вони реагують на зміну рівня кисню, яка часто є наслідком забруднення. Планктонні організми демонструють зміни у видовому складі та чисельності під впливом пестицидів чи нафтопродуктів. Гідробіонти не лише сигналізують про наявність забруднювачів, але й вказують на їхній тип і концентрацію. Так, зниження кількості певних чутливих до забруднення видів може вказувати на гостру токсичність середовища. Оцінка стану гідробіонтів допомагає виявляти критичні екологічні зони, де забруднення перевищує допустимі межі.

Застосування біоіндикаторів спрощує моніторинг, оскільки часто є дешевшим і швидшим за лабораторні аналізи. Результати досліджень дозволяють розробляти стратегії відновлення екосистем і запобігання подальшому забрудненню. Використання гідробіонтів у моніторингу є важливим етапом у збереженні біорізноманіття та якості водних ресурсів.

Перелік посилань

1. Желай М. В., Полотнянко Л. В., Ячна М. Г., Мехед О. Б., Третяк О. П. Вплив мікотоксину Т2 на іхтіологічні показники корошових риб. Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: Біологія. Т. 84, №1. С. 35-40
2. Мехед О. Б. Вплив мікотоксину Т2 на деякі біохімічні показники гідробіонтів. Молюски: результати, проблеми і перспективи досліджень : збірник наукових праць VII міжнародної науково-практичної конференції, 2-3 травня 2024 р., Житомир : Видавець ПП «Євро-Волинь», 2024. С. 19-21
3. Тюпова Т., Ткаченко Г., Мехед О., Курхалюк Н. Відповіді на оксидативний стрес у наземних молюсків як біомаркери для оцінки впливу токсикантів. ВНТ: Biota, Human, Technology, 2023. No1. С. 41-51.
4. Ячна М. Г., Мехед О. Б., Третяк О. П., Яковенко Б. В. Вміст фосфоліпідів у тканинах коропа лускатого (*Cyprinus carpio* L.) за дії натрій лаурилсульфатвмісного та безфосфатного синтетичних миючих засобів. Наукові записки ТНПУ. Сер. Біол., 2019, № 2 (76). С.48-52
5. Mekhed O. Changes in the biochemical indicators of hydrobionts in response to the toxic effect of mycotoxin T2. One World – One Health: I International Scientific and Practical Conference. June 4-5th, 2024, Słupsk, Poland. P.263-266