

ЗАПОБІГАННЯ ВТРАТАМ БІОРІЗНОМАНІТТЯ ВОДНИХ ЕКОСИСТЕМ

А. О. Муравинець

здобувачка вищої освіти першого (бакалаврського) рівня, група ТЗ-11,
навчально-науковий інститут агроєкології та землеустрою

Науковий керівник – д.б.н., професор О. О. Бедункова

*Національний університет водного господарства та природокористування,
м. Рівне, Україна*

Актуальність збереження біорізноманіття має місце по всьому світу. У статті розглянуто сучасні напрями взаємодії міжнародних політичних сил, наукової спільноти та громадськості задля запобігання втрат біорізноманіття водних екосистем, що мають певну специфіку, порівняно з наземними екосистемами. З'ясовано, що на сучасному етапі в пріоритеті є визначення статусу загроз біорізноманіттю, моніторинг, надання охоронного статусу акваторіям та пошук компромісу між збереженням біорізноманіття та потребами людини.

Ключові слова: скорочення видів, захист живих організмів, відновлення популяцій.

The relevance of biodiversity conservation is taking place all over the world. The article examines modern directions of interaction between international political forces, the scientific community and the public in order to prevent the loss of biodiversity of aquatic ecosystems, which have a certain specificity, compared to terrestrial ecosystems. It was found that at the current stage, the priority is to determine the status of threats to biodiversity, monitoring, granting protection status to water areas and finding a compromise between the preservation of biodiversity and human needs.

Keywords: reduction of species, protection of living organisms, restoration of populations.

Галузі наземної, морської та прісноводної екології охоплюють поняття «біорізноманіття», що являє собою біологічне розмаїття видів живих організмів як стосовно один до одного, так і всередині екосистем. Це багаторівневе явище, що формувалось упродовж 3,8 мільярда років еволюції, і яке можна аналізувати на генетичному, організмовому або екосистемному рівні. Тобто біорізноманіття є результатом існування сукупності всіх рослин, тварин, грибів та мікроорганізмів на Землі, включаючи їх генотипічну та фенотипічну мінливість. Біорізноманіття підвищує стабільність функцій екосистеми, тоді як втрати біорізноманіття негативно впливають на екосистемні процеси. Особливо відчутними виявляються втрати біорізноманіття для водних екосистем (річок, струмків, озер та водно-болотних угідь), що як правило виявляються нелокалізованими, а поширюються як у поздовжньому напрямку – вздовж річки (зазвичай вниз за течією), так і в поперечному напрямку від річки до пов'язаних із нею заплавл [1].

Проведення огляду сучасної наукової літератури дозволяє визначити ключові фактори навантаження на прісноводні екосистеми та біорізноманіття. Так, до основних факторів тиску можуть бути віднесені:

1. Збільшення попиту на енергію та воду. Забір води для питних потреб та зрошувального землеробства призвів до зарегулювання річок та зміни режиму їх стоку. Попит на гідроенергетику, яку часто помилково називають чистою зеленою енергією, також сильно змінив режими стоку річок по всьому світу [2].

2. Збільшення попиту на продовольство. Надмірний вилов риби призвів до значного скорочення їх популяцій як у річках, так і у озерах [3].

3. Розширення урбанізації призвело до змін у гідрології та хімічному складі води, при цьому потоки стають інтенсивнішими, а забруднення потрапляючи у водні шляхи переносяться на значні відстані [4].

4. Зміна клімату, що стало всеосяжною загрозою, змінює не тільки стік, а й температурні режими водойм. Через збільшення повеней посилюється обмін речовин між водоймами та довколишньою заплавою. При цьому, у деяких районах світу річкове середовище знаходиться під загрозою повного зникнення через значне скорочення припливу [5].

Це призводить до втрати та деградації довкілля, зменшення природного біорізноманіття та зміни переміщень видів між місцями проживання, що спричинює скорочення популяцій видів і, зрештою, зникнення окремих видів [6].

Метою наших досліджень стало відстеження сучасних наукових і політичних тенденцій щодо запобігання втратам біорізноманіття водних екосистем на фоні дії негативних та загрозливих факторів для збалансованого стану водойм.

Втрата біорізноманіття та заходи боротьби з нею посіли одне з провідних місць у світовій політиці та екологічній економіці. На глобальному рівні запобігання значному скороченню біорізноманіття до 2010 р. було анонсовано як мета в межах Конвенції про біорізноманіття, підписаної на конференції ЮНЕСД у Ріо-де-Жанейро в 1992 р. Відтоді, більшість країн світу, в тому числі й країни Європейського Союзу, напрацьовували ряд документів, спрямованих на запобігання втрат та відновлення біорізноманіття. Поруч із цим, активно розвивались наукові дослідження щодо питань біорізноманіття. Нині, загальними рисами усіх підходів стало розуміння біорізноманіття у порушених середовищах як поєднання трьох фундаментальних проблем, а саме виявлення, втрата та збереження біорізноманіття (рисунок).

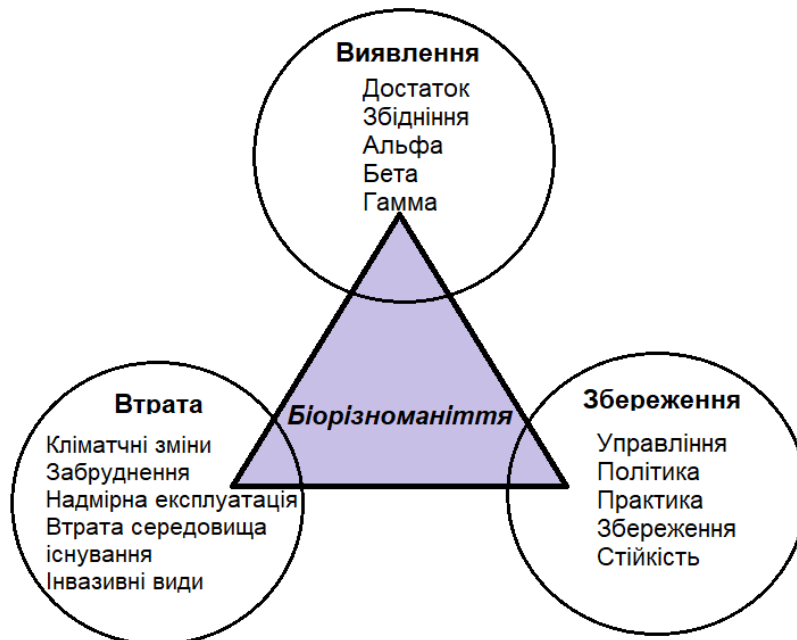


Рисунок. Трикутник проблем біорізноманіття [7]

Незважаючи на ці зусилля, прісноводне біорізноманіття продовжувало тривожно скорочуватися, адже за останні 20 років збереження водних екосистем стикнулося із новими

проблемами. Нині міждержавні органи та наукова спільнота продовжують працювати над довгостроковими стратегіями усунення цих недоліків, що знайшло відображення в Цілях стійкого розвитку: задача 6.3 ЦСР вимагає підвищення якості води для скорочення всіх джерел забруднення, в тому числі хімічного забруднення. Ця ціль, а також завдання 6.4 (ефективність водокористування та стійкий водозабір) відповідають плану відновлення. Задача 6.6 (захист екосистем, пов'язаних з водою), а також задача 15 (захист, відновлення та стійке використання екосистем) [8].

Як результат спільних зусиль політиків, науковців та громадськості, на сьогодні виокремились такі основні напрями збереження біорізноманіття водних екосистем [1; 7]:

Визначення статусу загрози для біорізноманіття: оскільки водні види менш помітні ніж наземні, часто їхнє поширення невідоме. Тому, хоч і складно, але дуже важливо оцінити статус загрози, щоб активувати встановлений законом захист.

Адекватний моніторинг: моніторинг прісної води є ключовою науковою дисципліною протягом десятиліть, проте технологічні досягненнями, наприклад технологія автономних датчиків, дає змогу досягти більш високих просторових та часових результатів.

Взаємодія існуючих загроз та зміни клімату: зміна клімату суттєво посилює інші загрози, такі як споживання води, або інвазивні види. Фактори, що не можна пом'якшити, передбачають включення до попереджувального планування, щоб звести до мінімуму вплив на види, які знаходяться під загрозою зникнення.

Ефективність територій, що охороняються: у дослідженнях вивчаються загальний вплив територій, що охороняються, на рідкісні й види, що знаходяться під загрозою зникнення. Наразі це ускладнюється обмеженістю належним чином спроектованих водних територій, що охороняються та об'єднують поздовжній і поперечний захист.

Координація через адміністративні кордони: оскільки річки часто протікають територією різних країн, запроваджуються специфічні політичні інструменти, спрямовані на координацію збереження водних екосистем між регіонами чи країнами.

Компромід між декількома цілями збереження та людським попитом: політичні взаємодії шукають компромід між цілями біорізноманіття, людським попитом та користю для людини.

Проведений огляд наявних проблем та інструментів їх усунення в галузі збереження біорізноманіття відображає пильну увагу сучасного суспільства до питань довкілля. Запобігання втрат біорізноманіття водних екосистем є особливим напрямом, адже водні види організмів менш помітні порівняно з наземними, а отже виявлення статусу їх загроз є більш ускладненим завданням. Основними сучасними напрямками збереження біорізноманіття водних екосистем є визначення статусу їх загроз, моніторинг видів, врахування змін клімату, надання охоронного статусу акваторіям, координація міжнародної діяльності та пошук компромісу між збереженням біорізноманіття та потребами людини.

1. Dudgeon D. Multiple threats imperil freshwater biodiversity in the Anthropocene. *Current Biology*. 2019. Vol. 29, № 19. P. R960–R967. URL: <https://doi.org/10.1016/j.cub.2019.08.002> (дата звернення: 30.03.2023).
2. Гуляєва О. О., Усов О. Є., Грицак А. О. Гідроаккумуляуючі електростанції: переваги та перспективи розвитку. *Гідроенергетика України*. 2021. Вип. 3–4. С. 13–15.
3. Froese R., Tsikliras A. C., Scarcella G. et al. Progress towards ending overfishing in the Northeast Atlantic. *Marine Policy*. 2020. Vol. 125. P. 104282.
4. MacKenzie K. M., Singh K., Binns A. D. et al. Effects of urbanization on stream flow, sediment, and phosphorous regime. *Journal of Hydrology*. 2022. Vol. 612. P. 128283.
5. Du H., Wang M., Liu Y. et al. Responses of autumn vegetation phenology to climate change and urbanization at northern middle and high latitudes. *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*. 2022. Vol. 115. P. 103086.
6. Sun Z., Behrens P., Tukker A. et al. Shared and environmentally just responsibility for global biodiversity loss. *Ecological Economics*. 2022. Vol. 194. P. 107339.
7. De León L. F., Silva B., Avilés-Rodríguez K. J. et al. Harnessing the omics revolution to address the global biodiversity crisis. *Current Opinion in Biotechnology*. 2023. Vol. 80. P. 102901.
8. Linke S., Hermoso V. Biodiversity Conservation of Aquatic Ecosystems. *Reference Module in Earth Systems and Environmental Sciences*. 2022. URL: <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-819166-8.00202-4> (дата звернення: 31.03.2023).