

DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-361-3-139>

**USE OF MACROPHYTES FOR ASSESSMENT
OF THE ECOLOGICAL CONDITION OF TECHNOLOGICALLY
CHANGED AQUATIC ECOSYSTEMS**

**ВИКОРИСТАННЯ МАКРОФІТІВ
ДЛЯ ОЦІНКИ ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ТЕХНОГЕННО
ЗМІНЕНИХ ВОДНИХ ЕКОСИСТЕМ**

Hudym N.H.

*student (group 183-22-1m),
LLC "Technical university
"Metinvest polytechnic",
Zaporizhzhia, Ukraine*

Gudym N.G.

*студентка гр. 183-22-1м,
ТОВ «Технічний університет
«Метінвест політехніка»,
м. Запоріжжя, Україна*

На якість води водосховища впливають багато факторів, в тому числі екологічний стан малих річок, що складають його приточну систему.

Річка Коноплянка, незважаючи на те, що її сумарний середньорічний стік незначний для р. Дніпра, але він має значний вплив на екологічний стан Запорізького (Дніпровського) водосховища. Найвність на береговій лінії р. Коноплянки відвалів радіоактивних відходів, а також скидання стічних неочищених вод та ливневих стоків з дренажних колекторів промислових та господарсько-побутових вод м. Кам'янського утворюють постійні джерела забруднення верхньої частини Запорізького (Дніпровського) водосховища. Русло р. Коноплянки проходить уздовж хвостосховища, в якому зберігаються відходи уранових руд (близько 12 млн. тонн) [3]. Аварійний стан дамб хвостосховища несе постійну загрозу потрапляння радіонуклідів у р. Коноплянку і далі – у водосховище.

За результатами гідроекологічного моніторингу кафедри загальної біології та водних біоресурсів Дніпровського національного університету імені Олеса Гончара, річка Коноплянка характеризується постійним високим вмістом біогенних елементів у воді і класифікується як гіпертрофне водоймище [5]. Антропогенне евтрофування позитивно впливає на ріст вищої водної рослинності.

За літературними даними, макрофіти (вищі водні рослини) здатні вилучати з води радіоактивні речовини, і тим самим, виконують роль унікального природного біофільтру. Директива ЄС 2000/60/ЄС передбачає використання макрофітів в якості важливого елементу оцінки екологічного статусу природних і техногенно змінених водних об'єктів [4].

Метою нашої роботи було визначення видового складу вищих водних рослин акваторії р. Коноплянки і проведення її екологічної оцінки. Дослідження проводилися на початку осені 2023 р. у 4-х різних точках акваторії р. Коноплянки (рис. 1) за класичною методикою [1].



Рис. 1. Точки відбору проб макрофітів:
1, 2, 3 – русло р. Коноплянки вздовж хвостосховища, 4 – місце
впадіння р. Коноплянки у Запорізьке (Дніпровське) водосховище

За результатами досліджень флористичний склад рослинності ріки Коноплянки був представлений 9 видами вищих водних рослин, які утворювали угруповання зануреної, повітряно-водної рослинності та рослинності з плаваючим листям.

Фітоценоз у точці 1 був представлений, в основному, угрупованням повітряно-водної рослинності з домінуванням рогозу вузьколистого (*Typha angustifolia*) та очерету південного (*Phragmites australis*) середньої щільності та біомаси. У невеликій кількості зустрічається осока бережна (*Carex riparia* Curt). На ділянках з глибинами 1–2 м мають місце агрегації рдесника гребінчастого (*Potamogeton pectinatus*).

Точка 2 характеризувалась надмірним заростанням повітряно-водною рослинністю, розвиток якої формує від'ємний кисневий баланс та надлишкове накопичення рослинної органіки. Основу рослинного покриву мілководь склали монодомінантні угруповання очерету південного та рогозу широколистого. Вони створюють суцільні зарості на основній площі акваторій. Біомаса угруповань очерету складає в сирій вазі в середньому 8,5 кг/м², а максимально – до 20 кг/м².

У більш віддаленій від хвостосховища точці 3 рослинність представлена рогозом вузьколистим, рогозом широколистим, ряскою

малою (*Lemna minor L.*) та угрупованням куширу зануреного (*Ceratophyllum demersum*).

В точці 4 (впадання р. Коноплянки у водосховище) виявлена найбільша кількість видів водної рослинності: рогіз вузьколистий, рогіз широколистий, ряска триборозенчаста (*Lemna trisulca L.*), кушир занурений, осока побережна та водяний горіх (*Trapa natans L.*).

Таким чином, у точці 1, що найближче розташована до господарчо-побутових стоків, домінування серед повітряно-водних рослин рогозу вузьколистого і серед занурених рослин – рдесника гребінчастого свідчить про високий рівень трофності води. За видами-індикаторами цю ділянку р. Коноплянки можна віднести до евтрофної [2].

Поява у фітоценозі ряски і куширу зануреного по мірі віддалення хвостосховища свідчить про зміну трофічного типу акваторії на мезотрофній і збільшення видового різноманіття водної рослинності.

Значна біомаса повітряно-водної рослинності (очерету, рогозу) у річці Коноплянки виступає в якості біоплата і створює гарні умови для біофільтрації та очищення води від токсичних сполук (радіонуклідів, важких металів). Але, з іншого боку, при розкладанні рослини відбувається вторинне забруднення води. Для зменшення впливу вторинного забруднення бажано проводити очищення берегової лінії від мерлих рослин.

Перелік використаних джерел

1. Методи гідрологічних досліджень поверхневих вод / Під ред. Романенко В. Д. Київ, 2006. 628 с.
2. Оцінка екологічного стану водойм методами біоіндикації. Бережани, 2010. 32 с.
3. Ткаченко К.Ю., Скальський О.С., Бугай Д.О., Лаврова Т.В., Процак В.П., Кубко Ю.І., Авіла Р., Зоноз Б.Ю. Моніторинг техногенного забруднення підземних і поверхневих вод у зоні впливу уранових хвостосховищ Придніпровського хімічного заводу (м. Кам'янське). Геологічний журнал. 2020. No 3 (372). С. 17–35.
4. Цьось О.О., Музиченко О.С., Боярин М.В. Методика оцінки екологічного стану поверхневих вод приток верхів'я річки Прип'ять за макрофітами. Луцьк: Вид-во Вежа, 2022. 26 с.
5. Fedonenko O. Fishery and environmental situation assessment of water bodies in the Dnipropetrovsk region of Ukraine. Monograph / Fedonenko O., Yakovenko V., Ananieva T. et al. // World Scientific News. 2017. Vol. 91 (1). P. 1–105.