

3. Ved MV., Sakhnenko N.D., Karakurkchi A.V., Yermolenko I.Yu. Electroplating and functional properties of Fe-Mo and Fe-Mo-W coatings. *Issues of Chemistry and Chemical Technology*. 2014. No 5-6. P. 53–60.

4. Sakhnenko M., Karakurkchi A., Galak A., Menshov S., Matykin O. Examining the formation and properties of TiO₂ oxide coatings with metals of iron triad *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2017. Vol. 2, No. 11(86). P. 4–10.

5. Parsadanov I. V., Sakhnenko M. D., Khyzhnyak V. O., Karakurkchi H. V. Improving the environmental performance of engines by intra-cylinder neutralization of toxic exhaust gases. *Internal Combustion Engines*. 2016. No 2. P. 63–67.

DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-183-1-8>

ОЦІНКА АНТРОПОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА ПРИКЛАДІ РІЧКИ АЛЬТА

Ковальська М.

студент

*Національний медичний університет імен. О. О. Богомольця
м. Київ, Україна*

Дзюбенко О. В.

кандидат біологічних наук

Університет Григорія Сковороди в Переяславі

Новікова І. П.

асистент

*Національний медичний університет імені О. О. Богомольця
м. Київ, Україна*

В останні десятиріччя спостерігається посилення негативного впливу на якісний стан водних ресурсів таких чинників як зміна клімату, активне землекористування, антропогенне та техногенне забруднення води, зростаюче водоспоживання [1, с. 50]. Велику кількість шкідливих речовин та стічних вод, отримує річка Альта. Природні водотоки зазнають значного антропогенного навантаження у першу чергу за рахунок поверхневого стоку з сільськогосподарських територій, а також

з боку промислових та комунальних підприємств. Забруднення поверхневих вод річки Альта, негативно впливає на гідрохімічні показники, де вода використовується для питного водопостачання [2, с. 110].

Опису особливостей водних екологічних об'єктів та оцінці якості поверхневих вод присвячені ряд публікацій вітчизняних та зарубіжних науковців [3, с.200; 4, с.17; 5, с.78; 6, с.85; 7, с.420]. Аналіз літературних джерел підтвердив недостатню вивченість процесів формування та функціонування техногенно змінених водних екосистем.

Актуальність досліджуваної теми зумовлена, з одного боку, великим інтересом до теми забруднення річок у сучасній екологічній науці в цілому, а з іншого – недостатнім вивченням стану поверхневих вод безпосередньо р. Альта, оскільки відсутні будь-які наукові праці, які б розкривали причини її деградації. Отже, вивчення питань, пов'язаних з цією тематикою, має як теоретичну, так і практичну значущість.

Мета дослідження – проаналізувати загальний стан та експериментально оцінити токсичність поверхневих вод р. Альта в межах м. Переяслав за допомогою «Ростового тесту» .

Об'єкт дослідження – процеси забруднення та деградації водної екосистеми р. Альта в межах м. Переяслав.

Методи дослідження. Для вирішення наукових і методологічних завдань застосовувались методи статистичного оброблення, аналізу, натурного спостереження, синтезу, метод «Ростового тесту» та узагальнення даних екологічного моніторингу стану водної екосистеми р. Альта в межах м. Переяслав.

У ході аналізу проростання біоіндикаторної культури (*Triticum vulgare L*) від токсичності відібраних проб річкової води на відстані 500 м до умовного джерела скиду, 500 м, 1000 м та 1500 м після скиду стічних вод було встановлено, що в контрольному зразку проросла 21 насінина біоіндикаторної культури, при цьому на дослідній ділянці № 1 кількість пророслих насінин складало від 9 шт. (проба відбору 1000 м) до 24 шт. (після 500 м).

На трьох точках відбору спостерігається пригнічення ростових процесів (до 500 м, 1000 м та 1500 м після скиду стічних вод) порівнянні з контролем. При цьому на точці відбору (після 500 м) спостерігається значне стимулювання ростових процесів та складає 24 насінини.

Отже, при дослідженні середнього значення кореневої частини, було встановлено, що на дослідних ділянках № 1 та № 2 спостерігається значне посилення ростових процесів в порівнянні з контрольним зразком,

при цьому на дослідній ділянці №3 фіксується значне пригнічення ростових процесів кореневої частини в порівнянні з контролем.

У ході дослідження нами було визначено фітотоксичний ефект, який визначали у відсотках за певними біопараметрами: висотою надземної частини, кореневої частини, сирою та сухою біомасою пагона та кореня. Так, в таблиці 1 наведені основні дані, щодо утворення фітотоксичного ефекту у тест-рослин.

Таблиця 1

**Фітотоксичний ефект за основними біопараметрами
біоіндикаторної культури (*Triticum vulgare L*)**

Параметри	Досліджувані ділянки		
	№ 1	№ 2	№ 3
ФЕ ₁ (за висотою пагона), %	6 %	12%	31%
ФЕ ₂ (за біомасою пагона), %	26%	40%	13%
ФЕ ₃ (за сухою біомасою пагона), %	75%	23%	11%
ФЕ ₄ (за довжиною кореня), %	9%	2%	45%
ФЕ ₅ (за біомасою кореня), %	50%	5,5%	10%
ФЕ ₆ (за сухою біомасою кореня), %	86%	89%	9%
ФЕ ₇ (середнє значення), %	42%	29%	20%

Аналізуючи фітотоксичний ефект за основними біопараметрами, було встановлено, що мінімальний відсоток токсичності за висотою пагона зафіксовано на дослідній ділянці № 1, максимальне значення і відповідно пригнічення фіксувалось у біоіндикаторної культури на дослідній ділянці №3.

Фітотоксичний ефект визначений за сирою біомасою пагона був в межах від 13% до 40%, на дослідній ділянці №3 та №2 відповідно, при цьому за сухою біомасою надземної частини мінімальне пригнічення фіксувалось на дослідній ділянці №3, а максимальний фітотоксичний ефект проявився на ділянці №1 та складає 75%.

При аналізі фітотоксичного ефекту, на сирю біомасу кореня, фіксувалось від 5,5% на дослідній ділянці №2 до 50% на ділянці №1. Значний прояв токсичності зразків води спостерігалось на сухій біомасі

кореневої частини на ділянці № 1 та № 2 – 86% та 89%, при цьому мінімальне – 9% на дослідній ділянці № 3.

Визначення середнього значення фітотоксичного ефекту за всіма шістьма показниками, було отримано наступні дані: 42% на дослідній ділянці № 1, що вказує на забруднення води вище середнього. При цьому на дослідній ділянці № 2 та № 3 середній фітотоксичний ефект склав 29 % та 20 % відповідно, що вказує на середній рівень забруднення води р. Альта.

За результатами проведеного дослідження було зроблено наступні висновки:

1. Визначено, що основне забруднення поверхневих вод України в цілому та малих річок безпосередньо спричинено надходженням зворотних стічних вод промислових підприємств та комунальних господарств, поверхневим стоком з урбанізованих територій, промислових об'єктів, транспортних шляхів та сільсько-господарських угідь.

2. Проведений аналіз річкової мережі Київської області свідчить про неоднорідність розподілу водних ресурсів. На балансі водогосподарських організацій у Київській області на середніх та малих річках утримується 18 водосховищ, 36 ставків та 1117,77 км річкової системи.

3. Досліджено, що основними причинами деградації екосистеми р. Альта в межах м. Переяслав є: пересихання водойми, заростання самосійними деревами, кущами, високорослою болотною рослинністю, сильне замулення.

Література:

1. Гриб Й.В. Відновна гідро екологія порушення річкових та озерних систем (гідрохімія, гідробіологія, гідрологія). Рівне: Волинські береги, 1999. – 348 с.

2. Давидова С.В. Водна токсикологія: основні теоретичні положення та їхнє практичне застосування [Монографія]. – К.: Вид-во Українського фіто соціологічного центру, 2013. – 295 с.

3. Дідух Я. П. Фітоіндикація екологічних факторів. Київ: Наук. думка, 1994. 280 с.

4. Игошин Н. И. Проблемы восстановления и охраны малых рек и водоемов. Гидроэкологические аспекты. Учебное пособие. Харьков: Бурун Книга, 2009. 240 с.

5. Клименко М.О., Статник І.І. Охорона водних об'єктів від антропогенного впливу. Вісник КНУ імені Михайла Остроградського. Кременчук, 2010. Вип. 6/2010 (65). Ч. 1. С. 177–181.

6. Клименко М.О., Гроховська Ю.Р. Порівняльна характеристика результатів оцінки якості води за гідрохімічними показниками та водною рослинністю. Вісник РДТУ. Рівне, 2001. Вип. 3(10). С. 15–22.

7. Клименко М.О., Гроховська Ю.Р. Відновна гідроекологія порушених річкових та озерних систем (гідрохімія, гідробіологія, гідрологія, управління). Рівне, 2004. – 211 с.

DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-183-1-9>

**ОСОБЛИВОСТІ ФІЗІОЛОГІЧНОГО СТАНУ
EICHHORNIA CRASSIPES (MART.) SOLMS.
ЗА РІЗНИХ ТЕМПЕРАТУР СЕРЕДОВИЩА**

Красюк Ю. М.

*кандидат біологічних наук,
науковий співробітник*

*Інститут гідробіології Національної академії наук України
м. Київ, Україна*

Водяний гіацинт або ейхорнія (*Eichhornia crassipes*) через свої особливості може використовуватись в різних сферах призначення. Так, ейхорнія має високий вміст білку, що дає можливість застосовувати її як сидерат, компост і мульчу для поліпшення ґрунту. Багато досліджень було присвячено використанню цієї рослини в якості кормового матеріалу для худоби [9, с. 965–972; 11].

Eichornia crassipes, через здатність інтенсивно поглинати та накопичувати нітрати, фосфати, феноли, тяжкі метали та інші шкідливі речовини, використовується для очищення забруднених вод [1, с. 48–50; 6, с. 155–160].

Ейхорнія росте у прісних водоймах (мілководні ставки, болота, невеликі струмки, озера та річки) за умови, що вони не засолені або не стають солоними під час посухи. Найсприятливіші температурні умови – від 14 до 29°C, а перешкоджають її розвитку – температури нижче 13°C [7].