**Дослідження токсичності води Стебницького хвостосховища ДГХП «Полімінерал» за допомогою гіллястовухих ракоподібних**

***Daphnia magna***

***Атаманюк Анастасія***

*учениця 10-А класу СЗШ №1 м. Трускавця, Львівської області.*

*Науковий керівник: Лешко О.В., вчитель біології та хімії СЗШ №1 м. Трускавця*

У сучасних дослідженнях якості природних та стічних вод окрім традиційного хімічного аналізу все частіше використовують організми-біоіндикатори, оскільки саме вони дозволяють комплексно оцінити вплив сукупності токсикантів на живий організм. Такою посттехногенною екосистемою є Стебницьке хвостосховище, куди по трубопроводу транспортували відходи хімічної збагачувальної фабрики Стебницького родовища калійних солей. На сьогодні є публікації, в яких досліджено хімічний склад, глибину хвостосховища та екосистему [1], проте немає даних про використання методів біотестування чи біоіндикації. Тому дослідження є актуальним.

Метою роботи є дослідити токсичність води Стебницького хвостосховища за допомогою тест-організмів Daphnia magna straus. Для реалізації мети ми поставили перед собою та виконали такі завдання:

1. Провести літературний огляд, визначити особливості та методику культивування дафній і виростити культуру.
2. Провести гострий тест на летальну токсичність дафнія магна та визначити безпечну концентрацію досліджуваних проб води.
3. Визначити трофічну активність дафній у досліджуваних пробах води за оптичною щільністю хлорофілу Chlorella vulgaris.
4. Провести статистичний аналіз отриманих результатів.

**Експериментальна частина.**

Методика досліджень. Культуру гіллястовусих ракоподібних культивували при температурі – 20-22 С [4]. Визначали гостру летальну токсичність нерозведеної води та з розведенням кратністю 1:2, 1:5, 1:10 [3].

Трофічну активність дафній визначали за зміною концентрації хлорофілу на спектрофотометрі ULAB 101 за оптичною щільністю [5]. Для цього дафній витримували протягом доби у досліджуваних пробах води без годування. Потім дафній пересаджували у контрольну воду, додавали живий штам хлорели, щільністю 15-20 млн кл./мл та вимірювали оптичну щільність через 5 годин [5].

**Результати досліджень.**

Проби води з хвостосховища чинять у різному ступені токсичний вплив на живі організми при всіх досліджених кратностях розведення (тому що загибель дафній спостерігалася у всіх варіантах).

Найсильніший токсичний вплив на дафній мала нерозведена вода, в результаті чого в кінці першої доби вижило лише 10% дафній. У варіанті розведення – 1:2 (через 48 год спостерігази загибель більше 50% дафній – 58,6%)[2]. При цьому загибель організмів у контролі не перевищила 10% і склала 3,34% (вижило в середньому 9,67 особин з 10). Також ми спостерігали значне зниження трофічної активності у варіанті 1:2 та 1:5, через зменшення фільтраційних рухів у дафній.

**Висновки.**

Отримані результати показують, що практика скидання відходів хвостосховища є можливою, проте потребує моніторингу, і методи біотестування та біоіндикації є найбільше відповідними, оскільки дають змогу оцінити інтегральний вплив токсикантів на живі організми та екосистему в цілому.

**Джерела:**

1. Іванов, Є. А., І. П. Ковальчук. Закономірності формування та функціонування геосистем Стебницького хвостосховища.
2. ДСТУ 4173:2003 Якість води. Визначення гострої летальної токсичності на

Daphnia magna Straus та Ceriodaphnia affinis Lilljeborg (Cladosera, Crustacea)

(ISO 6341:1996, MOD).

1. Біоіндикація. Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт студентами напряму підготовки 6.040106 «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування» / А.І. Горова, А.В. Павличенко, О.О. Борисовська, В.Ю. Ґрунтова, О.В. Деменко; − Д.: Національний гірничий університет, 2014. – 76 с.
2. Притула Н.М. Біоіндикація: методичні рекомендації до лабораторних робіт для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра спеціальності «Екологія» освітньо-професійної програми «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування». Запоріжжя : ЗНУ, 2019. 71 с.
3. http://mobilab.cv.ua/?p=81