**Біоіндикація ставка – місця відпочинку громадян м. Костянтинівки**

**Гонтаренко Дар’я Олександрівна,** учениця 7 класу Костянтинівської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів №9, Костянтинівської міської ради Донецької обл.

Керівник: **Данильченко Анна Василівна**, вчитель біології і хімії Костянтинівської загальноосвітньої школи І-ІІІ ст. № 9 Костянтинівської міської ради Донецької обл.

Під впливом антропогенного навантаження порушуються структура і якісний склад біоценозів. Забруднюючі речовини накопичуються переважно в ґрунтах і в макрофітах, у зв'язку з цим їх вплив на біоту може бути тривалим і постійним.

Найбільш характерний тип забруднення природних водойм - скидання в них великих мас забруднюючих речовин і біогенних елементів.

Ставок в м. Костянтинівка, де створена база відпочинку громадян утворився на місці старого шламонакопичувача, куди до 1996 року зливали відходи від доменного виробництво.

Минули часи, вода у ставку стала візуально чистою, у ній не видно ніяких частинок. А у 2015 році на прилеглій до ставка території побудували пляж і зробили зону відпочинку. Перед нами постало питання: «Чи безпечна вода у ставку і які речовини в ній містяться?» Щоб дати відповідь на поставлене питання, ми вирішили дослідити стан ставка і якість води.

**Мета дослідження**: Вивчити екологічний стан ставка, що утворився на місці старого шламонакопичувача і встановити ступінь його забруднення методом біоіндикації.

**Задачі**:

* за допомогою фізико-хімічних методів визна­чити ступінь забруднення водойми;
* вивчити видовий склад і стан прибережної і водної рослинності водойм місцевості;
* за допомогою методу біоіндикації визначити стан водойми і його придатність до використання мешканцями міста, як зони відпочинку.

*Обʼєкт досліджень –* ставок – зона відпочинку громадян у м. Костянтинівка - старийшламонакопичувач.

*Предмет досліджень –* прибережні й водні рослини-біоіндикатори.

*Наукова новизна* Комплексна оцінка екосистеми даного ставка взагалі не проводилася, також не проводилися дослідження щодо придатності його, як зони відпочинку,тому дані, які отримаємо по закінченню дослідницької роботи, будуть у принципі новими *.*

*Практична цінність.* Визначена методом біоіндикації ступінь забруднення водойми і її придатність для відпочинку громадян.

Ставок, який в народі так і називають «Шламік», знаходиться в межах міста і лежить між районами Перша лікарня і Нахалівка. Біля нього немає ніяких промислових і сільськогосподарських об’єктів. До нього не впадають стічні води.

За розмірами це достатньо велика водойма, неправильної прямокутної форми, з округлим лівим берегом.

Дослідження ми проводили у квітні місяці, коли настали сприятливі умови. Середньоденна температура +18 - +200С, сонячно. Вода на поверхні й біля берега водойми вдень нагрівається до + 15 - +170С. Відібрали проби води з рослинністю на відстані 1м від берега. Провели фізико-хімічний аналіз. Колір води –світло-жовтий, прозорість - 45 см, каламутність - 3,5 НОК, зависи, 30 мг/л. Тверді частинки осідають, то якщо воду не каламутити, то прозорість підвищується 55см. Ми встановили жорсткість води - 9,8 мг-екв/дм3. Якісний аналіз показав наявність катіонів Na+, K+, Mg2+, Ca2+ і Fe2+ і аніонів Cl-, SO42- і НСО3-.

Характеристики екологічного стану водойми ми визначали за особливостями просторового розподілу рослинних угруповань. Нашій водоймі притаманне поступове збільшення глибини. Для неї ми встановили 3 пояси водної рослинності, хоча для водойм такого типу характерно 4 типи. Перший пояс, безпосередньо на прибережних ділянках, утворюють низькорослі повітряно-водні рослини: хвощ річковий і різні види осок. Другий пояс — високих повітряно-водних рослин — розповсюджується до глибини 0,5м і складається з угруповань очерету звичайного. Рослин з плаваючими на поверхні води листками у нашій водоймі немає,тобто вона незахищена від вітро-хвильового впливу, Четвертий пояс — занурених рослин — утворюється глибше (в інтервалі 0,5—2,5 м), його формують рдест гребінчастий, водопериця колосиста, кушир занурений, наявність цих рослин свідчить про середнє забруднення водойми.

Також у верхньому шарі води утворилися "плями", що складалася переважно з нитчастих зелених водоростей, які швидко розросталися. Це тонкі зелені нитки, м’якої текстури, слизькі на дотик. При витяганні з води відразу втрачають форму і обвисають. За будовою хроматофору ми встановили, що це Спірогіра**,** Мужоція, Зігнема.

Серед представників фітопланктону переважали: колоніальна зелена водорість – Евдорина і діатомові – Пінулярія і Ніцшия. Наявність цих водоростей свідчить про середню ступінь забруднення водойми.

**Висновки** Проведене дослідження водойми показало, що у водоймі є катіони важких металів, вода має підвищену мінералізацію і жорсткість.

Водні рослини-макрофіти хоча і є більш консервативними показниками, ніж інші організми стану водних екосистем їх можна використовувати для оцінки стану водних екосистем. Наявність Рдесту гребінчастого, Водопериці колосистої, Кушира зануреного свідчать про середнє забруднення водойми. Також на середнє забруднення водойм вказують і представники фітопланктону Евдорина, Пінулярія і Ніцшия. Сприяють забрудненню води нитчасті зелені водорості Спірогіра**,** Мужоція, Зігнема.

Виходячи з проведеного дослідження можна дати екологічну оцінку водоймі «Шламік» у м. Костянтинівка. Взяті проби води належать до IІІ класу якості води 4–5 категорії, що відповідає слабко або помірно забрудненим водам. За трофічним статусом вони знаходиться у діапазоні від евтрофних до евполітрофних, за сапробністю від β –мезосапробних до α–мезосапробних.

**Список джерел інформації**

1. Беспалова С. В. Визначення порогів чутливості біоіндикаторів на дію екологічно несприятливих факторів середовища /С. В. Беспалова, О. С. Горецький, М. В. Говта та ін.// Проблеми екології та охорони природи техногенного регіону: Міжвід. зб. наук. праць. – Донецьк: ДонНУ, 2010. – № 10(1). - С. 24–33
2. Дубина Д.В. Сучасний стан та основні завдання гідроботаніки в Україні/Д.В. Дубина // Чорном. бот. журнал.: – 2005. – Т. 1. №1. – С. 19–38
3. Карпова Г, Зуб Л, Мельничук В., Проців Г Оцінка екологічного стану водойм методами біоіндикації. Перші кроки до оцінки якості води. — Бережани,2010. — 32 с., іл.
4. Мельничук В.П., Голяченко Т.В. Короткий опис найпоширеніших видів рослин та тварин малих річок України // Участь громадськості у збереженні малих річок: матеріали тренінг-курсу. — К., 2005. — С.325-343
5. Хайруллина А. Я. / Распространение света в дисперсной среде. Под ред. Иванова А. П. Минск: Наука и техника. 1982. С. 275 – 292.