**БІОІНДИКАЦІЯ ЯКОСТІ ВОДИ РІЧКИ МОЛОЧНОЇ В МЕЖАХ МІСТА МЕЛІТОПОЛЯ ТА МЕЛІТОПОЛЬСЬКОГО РАЙОНУ ЗА МАКРОЗООБЕНТОСОМ**

**Автор:** Димитрова Дар’я Максимівна, Комунальний заклад «Центр позашкільної освіти» Мелітопольської міської ради Запорізької області, 10 клас, м. Мелітополь, тел.: (097) 5798114, e-mail: expert.kzcpo@gmail.com

**Науковий керівник:** Кас’янова Наталія Олександрівна, керівниця гуртка «Юні охоронці природи» КЗ «ЦПО» ММР ЗО.

**Актуальність дослідження.** В наш час досить актуальною є проблема забруднення річок внаслідок господарської діяльності людини. У результаті недотримання вимог екологічної безпеки, неконтрольованого викиду забруднюючих речовин у р. Молочну, особливо поблизу м. Мелітополя, до неї потрапляють недостатньо очищені стоки промислових підприємств, побутові стоки міста і навколишніх сіл, стоки тваринницьких ферм тощо.

**Об’єкт дослідження:** макрозообентос р. Молочної, а саме його видовий склад та чисельність.

**Предмет дослідження:** біоіндикаційні можливості макрозообентосу.

**Мета роботи:** дослідження видового складу, чисельності макрозообентосу, для оцінки якості води в річці Молочна в межах міста Мелітополя та Мелітопольського району методами біоіндикації.

Поставлена мета зумовила необхідність вирішення таких **завдань:**

**-** визначити видовий склад та чисельність макрозообентоса р. Молочної в межах міста Мелітополя та Мелітопольського району на вибраних ділянках;

- визначити екологічні особливості окремих макробезхребетних та оцінити можливість біоіндикації даної водойми за допомогою макрозообентосу;

- надати оцінку якості води на окремих ділянках досліджуваної водойми, використовуючи біоіндикаційні можливості макрозообентосу;

- дослідити зміни стану макрозобентосу;

- спрогнозувати екологічний стан річки Молочної.

**Методи дослідження:** Для вирішення поставлених завдань у роботі використовувалися сучасні методи біологічної індикації: індекс Майєра та індекс Вудівіса для визначення якості води.

Інформаційну базу роботи склали: зібрані та опрацьовані особисто автором матеріали польових досліджень; аналіз літературних джерел.

Біоіндикація − це метод оцінки якості середовища за реакцією на нього живих організмів та їхніх угруповань. Даний підхід базується на принципі, що всі живі та неживі компоненти екосистеми тісно взаємопов’язані між собою, а, отже, екологічний стан водойми, забруднення та погіршення якості води в ній позначається на організмах, які тут мешкають: види-індикатори з’являються або зникають, змінюється їх кількість, рясність, тощо [7]. Види, які дозволяють виявити специфічні особливості середовища, називають індикаторами.Тобто, біоіндикація − метод оцінки якості середовища за складом видів-індикаторів. Біологічний контроль якості води має ряд переваг перед хімічними і фізичними методами, оскільки угруповання живих організмів віддзеркалюють усі зміни екологічного стану водного середовища, одночасно реагуючи на комплекс різноманітних чинників і забруднювачів. Для річок і струмків найбільш точні результати дає вивчення донних організмів (зокрема макрозообентоса), які, не переміщаючись разом з потоком води, краще відображають загальну якість води, що протікає над ними [4].

Для дослідження якості води р. Молочної за макрозообентосом нами були визначенні 3 постійні станції спостережень: №1 в с.Тамбовка (вище за течією від джерела забруднення), №2 в м. Мелітополі поблизу заводу «Рефма» (біля джерела забруднення) та №3 у с. Мордвинівка (нижче джерела забруднення). Відбір проб та зразків здійснювався за загальноприйнятими в гідробіології методиками [3, 5].

До основних видів-індикаторів забруднення водного середовища належать представники макрозообентосу наступних класів: олігохети, п’явки, ракоподібні, комахи, молюски ‒ двостулкові і черевоногі. Серед основних методів виділяють ті, що потребують визначення видового різноманіття, просторових характеристик угруповань та характеристик таксонів всередині кожного виду [7]. До них належать: метод Майєра та метод Вудівісса, які ми і використали для оцінки якості води.

В результаті проведених досліджень ми встановили:

1. На станції №1 річка зазнає найменшого антропогенного впливу (станція розташована вище джерела забруднення), тому для цієї ділянки характерні максимальні значення біомаси та видового різноманіття (зареєстровано 11 видів макробезхребетних). Індекс Майєра на цій ділянці дорівнює 11, що говорить про помірне забруднення води на цій ділянці – вода третього класу якості (водойма помірно забруднена, β-мезосапробна зона); значення індексу TBI для даної ділянки дорівнює 4, що відповідає IV класу якості води – вода брудна.
2. На станції №2 було зареєстровано 10 видів (видовий склад від інших станцій відрізняється наявністю таких видів як *Лунка річкова* та Ч*ашечка озерна).* Тут зареєстровано найвищу чисельність донних організмів і найменшу їх біомасу у зв’язку з забрудненням даної ділянки річки господарською діяльності. Величина індексу Майєра – 7 свідчить про сильне забруднення річки на цій ділянці – четвертий-п’ятий класи якості (водойма брудна, α-мезосапробна або полісапробна зона). Значення індексу TBI для даної ділянки дорівнює 2, що відповідає V класу якості води – вода дуже брудна.
3. Найменше видове багатство притаманне станції №3 (зареєстровано 9 видів), відмінним є наявність таких видів як *Плавунець* та *Водяний віслючок*, за відносно високої біомаси та щільності організмів. Це пов’язано зі специфічними екологічними умовами, які склалися на різних ділянках річки під впливом антропогенних факторів [6]. Величина індексу Майєра – 7 свідчить про сильне забруднення річки на цій ділянці – четвертий-п’ятий класи якості (водойма брудна, α-мезосапробна або полісапробна зона). Значення індексу TBI для даної ділянки дорівнює 4, що відповідає ІV класу якості води – вода брудна.

**Висновки.** Дослідивши сучасний стан донної фауни р. Молочної та опрацювавши відповідну літературу стосовно попередніх досліджень [1, 2] ми визначили 15 видів макрозообентосу та їх якісний склад на досліджуваних ділянках. Нами відмічено значне збідніння видового складу донної фауни в історичній ретроспективі. Ми ознайомилися та застосували на практиці метод біоіндикації, простота и універсальність методів Майєра та Вудівісса дали змогу швидко оцінити стан окремих ділянок досліджуваної водойми (для cтанцій в околицях м Мелітополя це зроблено вперше). Вода на досліджуваних ділянках забруднена та дуже забруднена; річка знаходиться під значним антропогенним впливом і потребує водоохоронних заходів, щодо покращення її стану.

**Список використаних джерел.**

1. Дегтяренкo O. В. Видoвий склaд тa динaмікa мoлюсків мaлих річoк Приaзoв’я. *Кoнференція мoлодих дoслідників-зooлогів:* тези дoпoвідей, 2009 (м. Київ, Інститут зooлoгії НAН Укрaїни, 8–9.04 2009 р.). Київ, 2009. 61 с. (Зooлoгічний кур’єр, № 3.). URL: http://izan.kiev.ua/KMDZ09-abstr.pdf. С. 14–15.
2. Дегтяренкo O. В. Сучaсний стaн мaлaкoфaуни річoк Північнoгo Приaзoв’я. *Мaтер. Всеукр. нaук. кoнф., присвяч. 175-річчю зaснувaння кaфедри зooлoгії «Зooлoгічнa нaукa у сучaснoму суспільстві*. Київ : Фітoсoціoцентр, 2009. С. 142–146.
3. Жaдин В.И. Метoды гидрoбиoлoгическoгo исследoвaния. Москва : Высшaя шкoлa», 1960. 192 с.
4. Карпова Г., Зуб Л., Мельничук В., Проців Г. Оцінка екологічного стану водойм методами біоіндикації. Перші кроки до оцінки якості води. Бережани, 2010. С. 26.
5. Кoнстaнтинoв A.С. Oбщaя гидрoбиoлoгия. Москва : Высшaя шкoлa, 1986. 472 с.
6. Лисенкo O.В. Вплив aнтрoпoгенних фaктoрів нa кількісні тa якісні пoкaзники стaну мaкрoзooбентoсу р. Мoлoчнoї (Зaпoрізькa oбл.). *Прoблеми відтвoрення тa oхoрoни біoрізнoмaніття Укрaїни:* тези Всеукрaїнськoї нaукoвo-прaктичнoї кoнференції. Пoлтaвa, 2011. С. 39–41.
7. Мальцев В.І., Карпова Г.О., Зуб Л.М. Визначення якості води методами біоіндикації: науково-методичний посібник. Київ : Науковий Центр екомоніторингу та біорізноманіття мегаполісу НАН України, Недержавна наукова установа Інститут екології (ІНЕКО) Національного екологічного Центру України, 2011.