Тези роботи

проектного етапу Всеукраїнського інтерактивного конкурсу

Малої академії наук «МАН-Юніор Дослідник»

у номінації «Еколог-Юніор»

**Тема проекту**: **«ВИЗНАЧЕННЯ ТОКСИЧНОГО ВПЛИВУ**

**ВАЖКИХ МЕТАЛІВ НА ВОДНІ РОСЛИНИ РІЧКИ ТОКМАЧКИ»**

**Автор проекту: Данілова Єлизавета**, м. Токмак,Запорізької області

Токмацька загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів №2 Запорізької області,

 10 клас.

**Науковий керівник:** Борисова Наталія Анатоліївна, вчитель біології та екології, Токмацька загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів №2 Запорізької області.

**Актуальність досліджень:** У водойми потрапляє великий об’єм різних сполук, які викликають забруднення водного середовища. Серед них є пестициди, добрива, промислові стоки, господарсько –побутові стічні води, змиви з полів. В складі цих стоків є багато важких металів, які мають І та ІІ клас небезпечності. Викид токсикантів відбувається у більшість річок і у нашу річку теж.ресурсів.Найбільш поширеними забруднювачами у нашому районі є сполуки міді, нікелю, свинцю. Для контролю водного середовища використовують біологічний моніторинг, який включає біоіндикацію та біотестування. Предметом біоіндикації є ряска мала(Lemna minor L.)

**Проблема дослідження:**Як діють важкі метали на рослину. Чи загинуть рослини під дією важких металів, якщо їх концентрація перевищуватиме ГДК?Чи можуть важкі метали позитивно впливати на рослини?

**Мета дослідження**: пошук параметрів стану і розвиток ряски малої як об'єкта для визначення токсичності середовища. Виявити токсичність йонів Pb, Cu, Nі при використанні розчинів солей цих металів різної концентрації та виявити ступінь акумуляції важких металів в листках ряски(Lemna minor L.) в умовах шкільної лабораторії.

**Завдання науково-дослідницької роботи**:

1. Ознайомитись з науковими джерелами за темою дослідження;

2Вивчити реакцію біотесту ряски малої на вплив солей міді по темпам розмноження рослин

 3.Виявити морфологічні показники ряски малої, які проявляються при впливі токсикантів

3.Провести практичні дослідження по впливу йонів важких металів на ряску.

 4.Експериментальним шляхом довести, що перевищення концентрації солей вище норми затримують проростання рослин.

 5.Обробити результати та зробити висновки про шкідливий вплив, позитивний вплив важких металів на рослини.

**Методи дослідження**: спостереження, експеримент, аналіз, синтез; експеримент-дослідження впливу йонів важких металів на ряску малу

**Об'єктом дослідження**  слугувала ряска мала (Lemna minor L.) яка утримувалась в хімічних в розчинах різної концентрації.

  **Предмет дослідження**: Предметом дослідження були листиці водної рослини   (Lemna minor L.) , які ростуть у прісних водоймах з проточною водою та акваріумах.

**Висновки**

**1.**Опрацювання літератури з даної проблеми та ряд проведених дослідів дають змогу зробити такі висновки:

 2.Усі пральні засоби, які досліджували під час експерименту, негативно впливають на тест – об’єкт ряску малу.

 3.Інтенсивність токсичного впливу залежить від концентрації прального засобу: великі концентрації викликають гостру токсичність, яка призводить до загибелі тест – об’єкту у короткий проміжок часу.

 4.Малі концентрації пральних засобів за тривалий час зрештою впливають так само, як і великі за короткий час

 5.Доведено, що найбільш токсичним із досліджених засобів є розчин Pb(CH3C00)2 оскільки особини ряски гинули швидше, ніж при додаванні інших розчинів. Найменш токсичним виявився СuSO4х5H2O

 6.Токсичний вплив на тест – об’єкт ряску малу, вірогідно, мають NiSO4 та CuCl2 , при концентрації 0,02%