Тези роботи

науково – дослідницького проекту

Всеукраїнського інтерактивного конкурсу

Малої академії наук «МАН-Юніор Дослідник»

у номінації «Еколог-Юніор» «Комплексна біоіндикація екологічного стану біоценозу ставка №4 Хорольського ботанічного саду»

Шипа Олега Андрійовича,

учня 9-Б класу Хорольської гімназії Хорольської районної ради

Полтавської області

м. Хорол, вул.. Небесної Сотні,33, телефон 0507258886

E –mail: horol-gim@ukr.net

Науковий керівник: Бова Людмила Володимирівна, учитель біології вищої кваліфікаційної категорії, учитель - методист

Актуальність теми. Основу обраного біоценозу складає водне плесо ставка. Біологічна толерантність води з вказуватиме на екологічне благополуччя всього біоценозу. Ставок розміщується на території Хорольського ботанічного саду і впливає на розвиток і екологічний стан довколишніх лісових та лучних біоценозів. Він розміщується найнижче у системі ставків і є показовим щодо очищення води природним шляхом. Комплексне біотестування біотолерантності води з допомогою тваринних і рослинних організмів допоможе зрозуміти ступінь безпечності для людини та охоронних територій Хорольського ботанічного саду.

Об’єкт: екологічний стан ставка №4 Хорольського ботанічного саду

Предмет: ступінь толерантності ставкової води до біологічних об’єктів

Теоретична частина. Біотестування – це метод оцінювання стану чи токсичності об’єкту середовища та його впливу на природу. Хімічні аналізи не всім доступні і за деякими показниками не дають об’єктивної картини впливу на рослини чи тварини, не враховують зв’язків у екосистемах. Українські науковці віддають перевагу біологічному методу контролю стану довкілля для комплексного дослідження ознак і явищ. Успішні дослідження А.І. Горової, В.П. Бессонової, І.І. Коршикова по біотестуванню . Мельник О. П., Пляцук Л. Д. використовували цибулю і редиску для біотестування загальної токсичності. **Л. С. Кіпніс, Ю. М. Ситник, А. С. Комарова вивчали методом біоіндикації водойми Київщини, використовуючи і тваринні і рослинні тест-системи. Клименко О.М., Петрук А.М. використовують цибулю та салат для оцінки токсичності водойм. Провідні наукові і освітні установи уклали методичні рекомендації щодо використання методу біотестування. Біоценози ставків описані недостатньо, але є дані про створення ставків [11].**

Гіпотеза: Ставкова вода придатна для життя живих організмів

Мета: встановити екологічний стан біоценозу методами біотестування
Завдання:

- ознайомитися з методами біотестування на рослинних і тваринних об’єктах;

- вибрати тест-систему і поставити дослід;

- встановити ступінь біологічної толерантності води біоценозу ставка № 4 Хорольського ботсаду до рослинних і тваринних об’єктів.

Обладнання і матеріали. Тест - система: салат сорту Одеський кучерявець, культура ряски, культура дафнії. Зразки води для тестування: вода з річки на ділянці провулку Глибокий та вулиці Лагодинська; лінійка, шкільна теплиця, набір пробірок, чашки Петрі; ємності для відбору зразків води; насіння салату латук, ряска, дафнії ; записник і ручка, піпетка, мікроскоп, набір препарувальних інструментів, предметні покривні скельця, ємності по 250 мл, 1л.

Для біотестування відкалібровано насіння салату. Відібрано насіння одного розміру, ряску взято приблизно однакового розміру з одним листком. Зразки води для ряски відстояно протягом доби , чашки Петрі простерилізовані. Воду у ємності з об’єктами постійно додавали для достатнього живлення дафній і поновлення запасів кисню. Для контролю у досліді з дафніями брали воду зі шкільних акваріумів. Використано лабораторно чисті культури ряски і дафній, взяті у лабораторії Інституту гідрології НАН України.

Закладено дослід по біотестуванню з усіма зразками води для кожної культури. Чашки Петрі з біотестами та ємності розміщено у шкільній теплиці з температурою + 20◦ С.

Методи: польових досліджень — експедиційний (метод відбору проб, спостереження), математичний, лабораторний дослід, аналіз

Вимірювання кількості і довжини коренів і пагонів проводилось у період з 22.03. 2018 року по 10.04. 2019 року.

Спостереження: 1. У ставковій воді проросло більше насінин, але ріст менш інтенсивний на початку стає інтенсивнішим у наступні дні

2. У ставковій воді 60% рослин загинули, у контролі 40%. Приріст незначний у останні дні спостережень

3. У ставковій воді загинула одна тварина. Нове покоління нечисленне

4. Візуально: багато органіки, висока замуленість, засмічення пластиковою тарою. Численна популяція раків, мало риби. Є черепаха болотна, гадюка звичайна, вужі.

Висновки

1. Опрацьовано методи біотестування за рослинними і тваринними об’єктами: насінням салату латук, ряскою, дафніями.
2. Протестовано зразки води, що відібрані у досліджуваному біоценозі ставка № 4 Хорольського ботанічного саду
3. Вода ставка № 4 Хорольського ботанічного саду виявилася помірно біотолерантною по відношенню до салату латуку.
4. Біотестування з використанням ряски показало помірну біотолерантність зразка води з біоценозу.
5. Біотестування з використанням дафній показало помірну біотолерантність зразка води з біоценозу.
6. У даному біоценозі рослинні та тваринні організми мають помірні умови для життєдіяльності.
7. Для розвитку довколишніх наземних біоценозів Хорольського ботсаду вода помірно корисна.. вона більш природно очищена, ніж у ставках, розташованих вище (порівняно з даними колег, Чишко М.В., 2019)