Міністерство освіти і науки України

Національний центр „Мала академія наук України“

Всеукраїнський інтерактивний конкурс „МАН-Юніор Дослідник“

Номінація „Еколог“, 2019 р.

**ТЕЗИ науково-дослідницької роботи   
 «Комплексна біоіндикація якості міської екосистеми за квітковими рослинами та безхребетними тваринами »**

**Автор проекту: Крикунова Анна**, 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**:Проведення оцінки якості середовища, її благоприятності для людини необхідні для розробки стратегії раціонального використання регіону, виявлення стану природних ресурсів.Оцінка стану середовища є вузловим завданням будь яких заходів охорони довкілля.Об’єкти біоіндикації останнім часом розширяються. На сьгоднішный день актуальним є вивчення якості середовища за станом квіткових рослин, які використовують для озеленення міст.За ними можна визначити ступінь техногенного навантаження.

Саме її загострення потребує негайного вирішення і тому є надзвичайно актуальним на сьогодні. Визначення ступеня чистоти повітря є надзвичайно актуальним на сьогодні іздійснюється різними методами.

Здебільшого вони затратні і потребують лабораторних досліджень. Метод біоіндикації значно простіший і не є затратним.

Використовуючи його можна встановити рівень забрудненості повітря різних ділянок задосить короткий проміжок часу.

Вивчення різноманітності та поширення квіткових рослин на території міста проводиться вперше, і тому доцільно використати результати наукового дослідження для ознайомлення екологічних служб, учнівської молоді з метою пропагування екологічних проблем рідного краю

та визначення нових підходів, методик, заходів, щодо охорони та збереження навколишнього середовища.

**Мета і завдання дослідження:** Метою роботи є дослідження оцінки фітоіндикаційних властивостей квіткових культур і прогнозування якості міського середовища Визначити за допомогою квіткових рослин та безхребетних тварин ступінь забруднення міської екосистеми м. Токмак Запорізької області

**Завдання**: 1.Вивчити стабільність розвитку деяких квіткових культур екосистеми міста в умовах різноманітних антропогенних навантажень.

2.Розробити систему параметрів для розрахунку флуктруючої асиметрії листків квіткових рослин, які вперше використовувались при моніторингових екологічних дослідженнях.

3. Виявлення квіткових культур- найбільш ефективних біоіндикаторів.

4.Прогнозування якості локальних біоцецеозів по стану квіткових культур.

5.Надати оцінку міським грунтам під дією антропогенного впливу .

6.Вивчити екологічний стан на різних територіях по стану безхребетних тварин;

7. Виявити зони екологічного неблагополуччя- (екологічних аномалій);

8.Розробити варіанти вирішення- ( на доцільність використання інструментальних методів екологічного обстеження).

9.В основі біоіндикації грунтів міських екосистем лежить візуальне спостереження за змінами стану показників життєдіяльності грунтових безхребетних– біоіндикаторів забруднення грунтів міських екосистем..

**Об’єкт дослідження**: Популяції квіткових рослин та безхребетних тварин на різних ділянках м. Токмак розміщених на різній відстані від основних магістралей.

**Методи дослідження**:- При дослідженні флуктруючої асиметрії листових пластинок берези повислої та березки польової приміняли систему морфологічних ознак по методиці"Біотест" Захарова В.М.и Кларк Д М (1993). - Система морфологічних ознак чорнобривців ,ротиків , петунії гібридної, сальвії блискучої ми використовуємо вперше для біоіндикації.

Чорнобривці звичайні Tagetes patula L. Березка польова Convolvulus arvensis

Петунія гібриднаPetunia hybnda hort. Сальвія блискуча Salvia splendens Ker-Gawl

Ротики звичайні Antirrhinum majus L. Береза повислаBetula pendula Roth

Спостереження, експеримент, візуальне спостереження а для обробки отриманих даних був використаний статистично- математичний метод .

**Висновки:** 1.Вивчена стабільність розвитку деяких квітникових культур в умовах міста.Визначено порушення стабільності розвитку рослин на ділянках міста схильних до найбільш сильного антропогенного пресингу.

2. Встановлені зміни стабільності розвитку рослин для всіх вивчених видів рослин по роках, що підтверджує посилення антропогенної дії .

3. Запропоновані нові біоіндикатори для оцінки стану міського середовища : петунія гібридна, чорнобривці розпростерті, ротики, сальвія блискуча. Розроблена система параметрів для розрахунку флуктуруючої асиметрії листків перелічених квіткових культур. Вищеперераховані рослини вперше використовувались в экомоніторингу.

4. Виявлені эфективні біоіндикатори середовища вивчених квіткових культур. Показано, що найбільш чутливим до антропогенного пресу являються петунія гібридна та сальвія блискуча, менше всього реагують на тіж фактори - ротики. Проміжне положення займають чорнобривці розпростерті, берізка польова. Ми вважаємо присутність цих рослин в міських екосистемахобов’язково, т.я вони являються датчиками стану якості середовища, яке змінюється під дією антропогенних факторів.

5.Встановлено взаємозв’язок між порушеннями стабільності рослин та фізико хімічними характеристиками грунту.

6. Вперше показано що ландшафтно – архітектурні ансамблі з високим рівнем ФА для рослин відрізняються грунтами з низькою кислотністю,

Вузьким інтервалом буферності та низьким значенням окисно- відновних потенціалів, що свідчить про порушення колообігу хімічних речовин і може привести до деградації в розвитку зелених насаджень, що підтверджується значеннями ФА.

7. Порівнюємо отримані результати дослідження ділянок розміщених на території міста.

8.Результати моніторингових досліджень Ділянки №1 – територія парку, Ділянки №2- територія скверу, Ділянки №3 привокзальна територія залізничного вокзалу мають результат “відносно задовільної екологічної ситуації “ це означає, що антропогенний вплив здійснюється та є відносний показник зміни видового біорізноманіття.

9. На двох ділянках №4 –торговельний центр та №5 завод КШЗ результати біомоніторингу вказують на значний антропогенний вплив та забруднення грунтового покриву. І тому екологічний стан оцінюється як “стан екологічного лиха” та потребує негайного втручання та допомоги у вирішенні екологічних проблем.