ТЕЗИ

**Тема роботи: «Вивчення екологічного стану ґрунтів методами біоіндикації мікрорайону Молодіжний м.Кременчука»**

Виконала: Калінку Софія Костянтинівна

учениця І курсу групи № 16 Регіонального центру професійно-технічної

освіти № 1 м. Кременчука (рівень 10 класу)

(професія “Перукар; візажист”)

Полтавське територіальне відділення МАН України

Науковий керівник:Данилейко С.В., викладач біології з основами екології Регіональний центр професійно-технічної освіти № 1 м. Кременчука

У зв’язку зі збільшенням кількості та площі міст вивчення такої складової урбоекосистеми, як ґрунтовий покрив дуже актуальне. Міські ґрунти, що формуються під дією антропогенного впливу, суттєво відрізняються біологічними та фізико-хімічними показниками від природних аналогів: мають більшу щільність, забруднені важкими металами та пестицидами, отже, втрачають свої основні екологічні функції.

**Актуальність обраної теми.**

На сьогодняшній день вкрай необхідне напрацювання методів оцінки екологічного стану міських ґрунтів. Перспективними є методи біотестування, які допомагають порівняно швидко здобути інформацію про наявність у середовищі токсичних речовин. За допомогою методів біотестування є можливість також оцінити екологічні властивості ґрунту, такі як кислотність, аерація, насиченість різними хімічними елеметами.

**Мета роботи:** оцінити фітотоксичність викидів автотранспорту вздовж автомобільних шляхів мікрорайону Молодіжного м. Кременчука, провести екологічну оцінку ґрунту на території подвір'я Регіонального центру професійно-технічного училища № 1 м.Кременчука.

**Завдання роботи:**

1. Опрацювати наукову літературу з питань біоіндикації ґрунтового середовища;
2. Визначити точки відбору зразків ґрунту, провести дослідження токсичності ґрунтів методом ґрунтової проби. Проаналізувати фітотоксичний ефект за довжиною наземної та кореневої системи рослинних тест-об'єктів.
3. Вивчити видове різноманіття рослин на території подвір'я Регіонального центру професійно-технічного училища № 6 м. Кременчука. Зробити висновок про екологічні властивості ґрунту на території училища. Скласти екологічний паспорт території навчального закладу.

**Методи досліджень:** геоботанічні, лабораторні, екологічні.

**Об'єкт досліджень –** ґрунти вздовж автомобільних шляхів мікрорайону Молодіжного м. Кременчука

**Предмет дослідження –** видове різноманіття рослин на території РЦ ПТО № 1 м.Кременчука, проростки **Allium cepa L., Lepidium sativum L. і Triticum vulgare L.**

**Матеріали та методи досліджень.**

Для оцінки стану ґрунтів узбіч автомобільних шляхів району Молодіжного м.Кременчука визначено чотири точки відбору зразків:

точка 1 – Автошляхи біля території Парку Воїнів – Інтернаціоналістів (контрольна точка)

точка 2 –  Проспект Лесі Українки (територія поруч із навчальним закладом)

точка 3 – Вул. Тараса Бульби

точка 4 – Проспект Лесі Українки (кінцева зупинка)

Згідно з класифікацією категорій вулиць і доріг (вулицю Тараса Бульби можна віднести до житлових вулиць місцевого значення, проспект Лесі Українки (в районі розміщення навчального закладу) – до магістральних вулиць загальноміського значення, Проспект Лесі Українки (кінцева зупинка автотранспорту, район залізничних шляхів) – до магістральних доріг загальноміського значення. Парк Воїнів - Інтернаціоналістів (контрольна точка) належить до території регіонального ландшафтного парка – заказника «Кагамлицький» (поруч знаходяться автомобільні шляхи місцевого значення).

Завантаженість вулиць автотранспортом встановлювалась методом підрахунку автомобілів різних типів тричі по 60 хв. уранці (8.00–9.00), в обідню пору (13.00–14.00) та ввечері (18.00– 19.00).

Аналіз біотоксичності ґрунтів здійснювали за методикою «ростовий тест» (Горова та ін., 2007, 2014). Для цього просушені зразки ґрунту просіювали через сито з дрібними отворами. Біотестування виконували в пластикових контейнерах: на фільтрувальний папір викладали 10 г досліджуваного ґрунту та 30 штук насіння тест- культури. За тест-об’єкти обрали Allium cepa L., Lepidium sativum L. і Triticum vulgare L. Ґрунт і насіння розподіляли рівномірно на площині посудини, заливали 5–7 мл відстояної кип’яченої водопровідної води. Насіння пророщували при температурі 23–25 °С. Через 96 годин вимірювали довжину кореневої системи та наземної частини. Дослідження проводили тричі.

Фітотоксичний ефект (ФЕ, %) визначали у відсотках за довжиною кореневої та наземної частини за формулою:

ФЕ = Lo – Lx

X*100*

Lo

де *Lо* – cередня довжина кореневої чи надземної частини рослин, вирощених на зразках ґрунту з контрольної точки;

*Lx* – середня довжина кореневої чи наземної частини рослин, вирощених на ґрунті з досліджуваних ділянок.

Оцінка ростових параметрів тест-рослин, вирощених на ґрунті, відібраному з території парку Воїнів- інтернаціоналістів засвідчила, що досліджувані рослини характеризувалися найбільшими показниками розвитку підземної та наземної частин, отже ця точка прийнята за контроль.

1. Найменші морфометричні параметри досліджувані об’єкти мали в точці 4 (Проспект Лесі Українки, кінцева зупинка) і 3 (вул. Тараса Бульби), що означає пригнічення їх ростових процесів (таблиця 1,2).
2. На основі виконаних вимірювань обчислено фітотоксичний ефект (таблиця 3,4). Так, за довжиною наземної частини, найбільший фітотоксичний ефект помічено у тест-культури Allium cepa L. в точці 3 (30,3%) і дещо нижчий (25,8 %) – у точці 4, що за таблицею відповідає середньому рівню токсичності ґрунту. Середньої токсичності за цим показником був ґрунт з точки 4 і для Lepidium sativum L. (ФЕ=20,9 %).
3. За довжиною кореневої системи найбільш токсичним виявився ґрунт для Allium cepa L. зібраний із вул. Тараса Бульби (точка 3).
4. На основі цих результатів можна дійти висновку, що найзабрудненішим є ґрунт з точок 3,4, адже завантаженість автомобільним транспортом та кількість викидів забруднювальних речовин більші, ніж у точках 1 та 2. Також на ділянці 4 присутнє поєднання авто- та залізничного транспорту, що призводить до більшої кількості викидів забруднювальних речовин у повітря і, як наслідок, у ґрунт.

Аналізуючи видовий склад рослин на території Професійно-технічного училища № 1 м. Кременчука, можна зробити висновки, що переважна більшість представників зростають на слабокислих (4,6 – 5,5 pH) та нейтральних ґрунтах (6 – 7 pH).

**Типові представники слабокислих ґрунтів** - жовтець повзучий, зірочник середній, квасениця звичайна, цикорій дикий.

**Типові представники нейтральних ґрунтів** – пирій повзучий, чистотіл великий, мильнянка лікарська, конюшина лучна, більшість фанерофітів.

**Більшість з рослин надають перевагу легким, родючим ґрунтам, вологолюбні.**

Тобто ґрунт на території подвір'я РЦ ПТО № 1 м. Кременчука легкий, родючий, із домішками піску. Присутні також рослини, які зростають на багатих кальцієм (конюшина лучна, мильнянка лікарська) та азотом (кропива дводомна, пирій повзучий) ґрунтах.

**Висновки.**

Отже, в результаті виконання роботи була оцінена фітотоксичність викидів автотранспорту вздовж автомобільних шляхів мікрорайону Молодіжного м. Кременчука, проведено екологічну оцінку ґрунту на території подвір'я Регіонального центру професійно-технічного училища № 1 м.Кременчука.

1. Було опрацьовано наукову літературу з питань біоіндикації ґрунтового середовища; проведено дослідження токсичності ґрунтів методом ґрунтової проби. Проаналізовано фітотоксичний ефект за довжиною наземної та кореневої системи рослинних тест-об'єктів. В якості тест-об'єктів були взяті наступні види рослин: Allium cepa L., Lepidium sativum L. і Triticum vulgare L. Виявилося, що найзабрудненішим є ґрунт з точок 3,4, адже завантаженість автомобільним транспортом та кількість викидів забруднювальних речовин більші, ніж у точках 1 та 2. Також на ділянці 4 присутнє поєднання авто- та залізничного транспорту, що призводить до більшої кількості викидів забруднювальних речовин у повітря і, як наслідок, у ґрунт.
2. Вивчено видове різноманіття рослин на території подвір'я Регіонального центру професійно-технічного училища № 6 м. Кременчука, яке свідчить про слабокислий та нейтральний, легкий та родючий грунт.
3. Складено екологічний паспорт території навчального закладу.