Міністерство освіти і науки України

Національний центр „Мала академія наук України“

Всеукраїнський інтерактивний конкурс „МАН-Юніор Дослідник“

Номінація „Еколог“, 2021 р.

**ТЕЗИ науково-дослідницької роботи**

**«Біотестування міської екосистеми від забруднення нафтопродуктами за допомогою хвойних рослин»  
Автор проекту**: Лапутіна Тетяна Олексіївна 10 кл, заклад загальної середньої освіти №2 Токмацької міської ради Запорізької області.

**Науковий керівник:** Борисова Наталія Анатоліївна, вчитель біології та екології, заклад загальної середньої освіти №2 Токмацької міської ради Запорізької області.

**Актуальність**: Забруднення екологічних компонентів вуглеводнями нафтою і нафтопродуктами є екологічною проблемою.

Поряд з промисловістю та енергетикою, транспорт має значний вплив на навколишнє середовище. У міських районах автотранспорт є одним з основних джерел забруднення: гумовий пил, токсичні речовини, що містяться в відпрацьованих газах, потрапляють в атмосферу під час експлуатації транспорту; в результаті скиду і розливу паливно-мастильних матеріалів забруднені грунт і водойми. Саме транспортні засоби, які є одним з основних джерел забруднення ґрунтів у місті як неорганічними забруднювачами, так і нафтопродуктами.

Продукти неповного згоряння палива впливають на компоненти урбоекосистеми: забруднення ґрунтового та рослинного покриву вуглеводнями :бензином, дизельним паливом, моторним маслом через технічні несправності транспортних засобів, що призводять до витоку паливно-мастильних матеріалів.

**Мета дослідження**: виявлення закономірностей впливу сирої нафти на ріст і розвиток деревних рослин у фазі проростання насіння хвойних в лабораторіїдля прогнозування процесу виживання в умовах міста. Виявити позитивний або негативний вплив сирої нафти на проростання насіння хвойних рослин (сосни звичайної[(Pinus sylvestrus)](https://soncesad.com/katalog/sadzhancz%D1%96/sadzhancz%D1%96-xvojnix/sosna/sosna-zvichajna-okn-1237-(15l).html) та ялини звичайної (Picea abies). Дослідити які рослини краще ростуть на забруднених нафтою територіях

**Завдання дослідження:**

1. Визначити вплив сирої нафти на проростання насіння хвойних рослин в лабораторних проростках.

2. Вивчити динаміку росту паростків досліджуваних видів деревних рослин в залежності від концентрацій нафти.

3.Вивчити динаміку росту коренів досліджуваних видів  
 рослин в залежності від концентрацій нафти.

4. Встановити максимально допустимі дози забруднення на  
 основні види сосни звичайної (Pinus sylvestris) та ялини   
звичайної (Picea abies) рослин у фазі проростання  
 насіння.

**Об’єкт дослідження**:

Об'єктом дослідження було насіння домінуючих видів хвойних рослин ялини звичайної (  Picea abies) та сосни звичайної (Picea abies). Вибір видів деревних рослин був заснований на їх використанні в озелененні місцевих екосистем **.**

**Предмет дослідження** : вивчення впливу сирої нафти на схожість хвойних рослин а також встановлення особливостей їх реакції на нафтові забруднення в період проростання насіння.

**Методи дослідження**: Маршрутно-експедиційні, лабораторні, аналітичні, вимірювання; методи обробки даних: фотографування, метод графічних зображень

**Наукова новизна і теоретичне значення результатів дослідження:**

1. Вперше було досліджено вплив сирої нафти в найбільш уразливий період життя хвойних деревних рослин, на стадії висівання насіння.

2. Виявлено гранично допустимі концентрації сирої нафти для основних хвойних видів рослин , які використовують для озеленення міст у фазі проростка. Отримані результати дають можливість доповнити еколого –біологічні характеристики досліджуваних видів деревних рослин даними про їх стійкість і є основою для створення нормальної бази для контролю забруднення нафтою в міських екосистем.

.**Практичне значення роботи.**

Матеріали дослідження використовуються при викладанні екології, біології, екологічного моніторингу, методів екологічних досліджень та при проведенні занять і факультативів.

**ВИСНОВКИ**

1. При концентраціях нафти до 1,0 мг/л відбулося збільшення проростання насіння сосни звичайної (Pinus sylvestris) та ялини звичайної ( Picea abies) та збільшення довжини корінців , а при більш високих концентраціях нафти спостерігається стійке зниження цих показників.

2. За проростання насіння і зростання коренів паростків у хвойних видів деревних рослин сосна звичайна (Pinus sylvestris) більш стійка до дії нафтопродуктів , менш стійкою виявилась - ялина звичайна ( Picea abies)   
 3. Залежність проростання насіння і довжини коренів паростків у досліджуваних видів деревних рослин від концентрацій нафти є негативна за своєю природою, та прямолінійною за формою.

4. Підставою для створення нормативно-правової бази впливу сирої нафти на міські екосистеми можуть послужити результати лабораторних досліджень впливу нафти на ранніх стадіях росту і розвитку (проростання насіння, простання паростків) урбанізованих порід деревини.

5. При висаджуванні насіння соснизвичайної(Pinus sylvestris) та ялини звичайної ( Picea abies) у грунт взятий на різних ділянках. Найбільш забрудненим виявився грунт біля траси.