*Тези науково - дослідницької роботи Доброумової Вікторії Дмитрівни учениці 8-А класу Криворізького Центрально-Міського ліцею на тему:*

*«Вплив автотранспорту на розвиток репродуктивних органів Picea abies в умовах урбоекосистеми».*

*Науковий керівник: Бондаренко Наталія Олегівна вчитель біології та хімії Криворізького Центрально-Міського ліцею, категорія вища, Вчитель – методист.*

На сьогодні неконтрольовані викиди забруднюючих речовин антропогенного характеру становлять велику загрозу для екологічного стану навколишнього природного середовища. Саме тому пошук індикаторів для оцінювання стану антропогенно трансформованого середовища є надзвичайно важливим та актуальним завданням. Останнім часом активно розвиваються такі напрямки оцінки стану різних компонентів середовища як фітоіндикація та фітомоніторинг. Саме фітоіндикаційні методи дають змогу об’єктивно оцінювати ступінь антропогенної трансформації екотопів, фітоценозів та атмосфери з метою подальшого прогнозування їх змін та розробки системи природоохоронних заходів щодо оптимізації урбосередовища. Це й обумовлює актуальність обраної теми дослідження*.*

***Мета:***  оцінити вплив викидів автотранспорту на репродуктивні органи Ялини звичайної *Picea abies* в умовах урбоекосистеми на прикладі Центрально - Міського району міста Кривого Рогу.

***Для її досягнення були поставлені наступні завдання:***

1. Опрацювати літературу з теми дослідження.

2.Проаналізувавши дані стаціонарних постів спостереження виявити кількісний і якісний склад полютантів в повітрі .

3. Провести лабораторні дослідження на наявність забруднюючих речовин у сніговому покрові.

4. Провести дослідження морфометричних показників репродуктивних органів Ялини звичайної *Picea abies* .

***Об’єкт дослідження:*** морфометричні показників репродуктивних органів Ялини звичайної *Picea abies* .

***Предмет дослідження:*** вплив на розвиток репродуктивних органів Ялини звичайної викидів автомобільного транспорту.

***Методи дослідження:*** аналітичний, математично-статистичний, маршрутний лабораторний експеримент.

***Хід роботи:*** В вересні 2020 - березні 2021 року в Центрально-Міському районі міста Кривого Рогу на 5 експериментальних ділянках розташованих вздовж центрального автошляху були проведені слідуючи види досліджень: підрахунок середньої кількості автотранспорту за годину, дослідження морфометричних показників репродуктивних органів дерев Ялини звичайної , що розташовані на відстані до 2 метрів до автошляху, лабораторні дослідження хімічного складу снігового покриву за допомогою тест-систем та датчика калориметрії цифрової лабораторії Vernier LabQuest 2. Також проаналізовані данні стаціонарних постів спостереження якості атмосферного повітря в місті Кривому Розі.

В якості контрольного зразка були досліджені дерева Ялини звичайної такого ж віку висаджені в парку ім. Федора Мершавцева , що розташовані на значній відстані від автомобільних доріг.

***За результатами проведених досліджень можна зробити такі висновки:***

1.За даними стаціонарних постів спостереження якості атмосферного повітря в місті Кривому Розі: середньорічна концентрація пилу в 2020 році перевищувала норму в1,2-1,3 рази. Найбільші перевищення по оксиду вуглецю в 3,5 рази, озону в 2,5 рази, діоксиду азоту в 1,3 рази, сірководню в 4,1 рази.

2. Дослідження хімічного складу снігового покриву за допомогою тест систем та датчика колориметрії цифрової лабораторії Vernier LabQuest 2 : на дослідних ділянках , в порівнянні з контрольною, перевищено вміст Важких металів, сніг має кислу реакцію, збільшено кількість нітратів, сульфатів, а пропускна здатність на рівні 39-28%. Що свідчить про дуже значне запилення повітря в районі дослідження.

3. Ялини звичайної *Picea abies* легко витримує неблагополучну екологічну обстановку та часто використовується у міських насадженнях біля зупинок автотранспорту. Має високу сануючу здатність та витривалість. У дослідних рослин спостерігається зменшення кількості зрілих жіночих шишок та зменшення їх розміру. Рослини знаходяться в стані постійного стресу через значне техногенне забруднення.