**Всеукраїнський інтерактивний конкурс «МАН- Юніор Дослідник»**

**Номінація «Еколог, 2023р.»**

**ТЕЗИ**

**«Як забруднення повітря вихлопними газами впливає на комах-запилювачів».** Малеш Христина Іванівна, Раківська гімназія Тур’є-Реметівської сільської ради, 9 клас, Закарпатське територіальне відділення МАН України, керівник: Семаль Олеся Вікторівна, учитель біології.

**Мета дослідження**: дослідити взаємозв’язок між забрудненням повітря від вихлопних газів транспорту та зменшенням їх кількості, різноманітність комах-запилювачів у популяціях, проаналізувати можливі наслідки цього явища для екосистеми та людського здоров’я.

Для досягнення мети дослідження потрібно визначити наступні **завдання**:

1. Зібрати та проаналізувати наукові дані про взаємозв’язок між забрудненням повітря вихлопними газами на комах-запилювачів та можливі наслідки для екосистеми та людського здоров’я.
2. Зробити власні дослідження про кількість машин по даній вулиці та дослідити вплив забруднення повітря вихлопними газами.
3. Розробити рекомендації щодо заходів, які можуть зменшити вплив забруднення повітря на комах-запилювачів, а також запропонувати можливі напрямки подальшого дослідження даної проблеми.

**Об’єкт дослідження:** комахи-запилювачі та їх взаємодія із забрудненим повітрям, зокрема вихлопними газами транспорту.

**Предмет дослідження:** взаємозв’язок між забрудненням повітря від вихлопних газів транспорту на комах-запилювачів у популяціях.

**Підгрунтя дослідження** «Як забруднення повітря вихлопними газами впливає на комах-запилювачів» засноване на попередніх наукових дослідженнях, які демонструють, що забруднення повітря має шкідливий вплив на різні аспекти біологічного життя, включаючи комах-запилювачів. Наприклад, дослідження показують, що забруднене повітря може вплинути на розмноження, поведінку та фізіологію комах-запилювачів, що може призвести до зменшення їх популяцій та різноманітності. Крім того, є дослідження, які показують, що зменшення кількості та різноманітності комах-запилювачів може мати серйозні наслідки для екосистем та людського здоров’я, так як вони відіграють важливу роль у процесах запилювання рослин та збереження біорізноманіття.

**Методи дослідження:** для досягнення мети дослідження зібрано та проаналізовано наукові дані про взаємозв’язок між забрудненням повітря від вихлопних газів транспорту, та зменшенням їх кількості, різноманітності комах-запилювачів у популяціях. Для дослідження впливу забруднення повітря на життєвий цикл комах-запилювачів, зокрема на їх розмноження, розвиток та міграцію, були використані наукові експерименти та власні спостереження.

**Результати дослідження**



 Ми досліджували вплив вихлопних газів на комах-запилювачів і зібрали дані про кількість машин, що проїжджають в певні години по вулиці Миру с. Раково. Для розрахунку машин ми використали відеорегістратор в різні часи доби, а саме: вранці та ввечері з 06:00 до 08:00. В середньому за цей проміжок часу проходить 40 машин. Дослідницька робота показала, що по вулиці все ж таки, проїжджає досить багато машин і тим самим, це призводить до сільськогосподарського забруднення. Необхідно проводити подальші наукові дослідження, щоб більш детально вивчити зв'язок між кількістю машин на комах-запилювачів по даній вулиці та вплив забруднення повітря. Розробити ефективні заходи для їх захисту та збереження, тому цей дослід ми залишаємо на дослідження ближче до літа.

**Висновки:** дослідження показали, що забруднення повітря від вихлопних газів транспорту має негативний вплив на комах-запилювачів. Зменшення кількості та різноманітності комах-запилювачів може призвести до порушення екосистем та зменшення рівня врожаю сільськогосподарських культур. Також може вплинути на здоров’я, оскільки ці комахи є важливими запилювачами багатьох рослин, що мають значення для харчування людей.