Тези до проєкту

**«Визначення стану довкілля методом біоіндикації Червоноклопів червоних»**

**Автор**: Деркач Дар’я Володимирівна, здобувач освіти 10-Б класу Ліцею №18 Деснянського району міста Києва.

**Керівник:** Варава Світлана Дмитрівна, вчитель біології Ліцею № 18 Деснянського району міста Києва.

Київське територіальне відділення Малої академії наук України – Київська мала академія учнівської молоді

**Мета роботи**: визначення впливу екологічних умов на популяції Червоноклопа червоного.

**Завдання проєкту**:

-вивчити біоіндикаційні можливості виду Pyrrhocoris apterus на популяційно-видовому рівні;

-встановити вплив температури та сонячної енергії на активність комах та їх розвиток;

-розкрити вплив екологічних умов на чисельність і щільність популяцій, на просторовий розподіл і розміри клопів.

**Об’єкт**  **дослідження**: комаха Червоноклоп червоний.

**Предмет дослідження:** популяції комахи червоноклопа.

**Теоретична частина**. Сучасна людина має потужний вплив на навколишнє середовище і створює особливі умови для існування природних екосистем. У зв’язку з цим виникає необхідність застосування моніторингу для визначення стану довкілля. Наявність таких комах як Червоноклоп червоний Pyrrhocoris apterusна певній території може свідчити про гарні екологічні умови місця. Помічено, що цей вид масово зустрічається на екологічно чистих територіях,але має незначну чисельність (або зовсім відсутній) там, де проявляється інтенсивна діяльність людини.

Для визначення якості довкілля дуже важливо звернути увагу на реакції живих організмів на стан місцевості, де вони зустрічаються. Саме реагування живого організму на негативні впливи умов існування й використовують у біоіндикації. Вплив фотоперіодичних умов та температури на довжину розвитку і активність комах відмічено у клопів Pyrrhocoris apterus*.*

Також мікрокліматичні умови, структура ландшафту та антропогенні фактори впливають на просторовий розподіл комах. Такі умови можуть викликати підвищення активності червоноклопів та їх міграцію на інші території. А також кількість поколінь клопів в популяції залежить від екологічного стану середовища.

**Експериментальна частина.** В дослідницькій частині проекту були **використані** **метод** спостереження та статистичний метод.

Вивчено дев’ять популяцій Pyrrhocoris apterus в трьох районах м. Києва.

Під час досліджень встановлено, що сама наявність або відсутність комах може свідчити про стан довкілля. Найбільша кількість популяцій клопів спостерігається в парку Партизанської слави Дарницького району (8) та на території Ліцею № 18 Деснянського району(3), де багато зелених насаджень. Найменша - у густо заселеному ЖК «Комфорт Таун» Дніпровського району(1), зовсім відсутні клопи на території промзони. Проведені досліди дозволили вивчити вплив зовнішнього середовища і людини на чисельність комах у популяціях (від декількох сотен до десятків одиниць), розвиток (1-2 покоління на рік), розміри тіла (від 0,7см до 1,2см).Дослідження, що були проведені довели,що сонячна енергія і температура безпосередньо впливають на активністьі швидкість розвитку особин в популяції.

Проведені досліди дозволили вивчити вплив зовнішнього середовища і людини на чисельність, розвиток, розміри, активність, статеву структуру популяцій.

**Новизна**: виходячи з отриманих результатів, можна визнати ефективність використання Червоноклопа червоного в якості біоіндикатора стану довкілля. При цьому достатньо показовим є використання популяційних характеристик комах, які надають порівняльний матеріал щодо якості умов їхнього існування.

**Висновки.**

1.Результати дослідження можуть сприяти ширшому використанню Червоноклопів червоних як біоіндикаторів і виявленню за їх допомогою негативних змін у екосистемах,викликаних антропогенними чинниками.

2. На територіях з великим антропогенним навантаженням клопи мають менші розміри і майже не утворюють популяцій.

3.Сонячна активність і тепло позитивно впливають на активність комах.