**ТЕЗИ**

**екологічного проєкту**

**учня 9 класу**

**Криворізької загальноосвітньої школи I-III ступенів №79 Криворізької міської ради Дніпропетровської області**

**Ревенка Івана Максимовича**

**на тему: «Квітковий пилок як індикатор чистоти довкілля»**

Антропогенне забруднення суттєво змінює функціонування фітоценозів урбанізованих екосистем. Серед показників, які визначають стійкість рослин, є життєздатність пилку, у якому під впливом токсичних речовин відбуваються зміни анатомічних і морфологічних ознак. При антропогенних впливах серед статевих клітин рослин збільшується кількість стерильних.

*Мета роботи* полягала у виявленні порушень морфологічних ознак пилку, що призводять до його стерильності за різного ступеня забруднення довкілля.

*Об’єкт дослідження*: мікропрепарати квіткового пилку трав’янистих рослин різних за рівнем забруднення місць зростання.

*Предмет дослідження*: виявлення залежності між абортивними змінами у морфологічній будові пилку рослин і екологічними умовами зростання.

Висунули *гіпотезу*, що у пилку рослин, зібраних у забруднених місцях, буде більше порушень морфологічних ознак.

Для дослідження застосували методи біоіндикації, спостереження та мікроскопування. Пилок досліджували дією на нього спиртового розчину йоду. Життєздатний пилок фарбувався у синій колір, адже містить крохмаль, стерильний пилок не фарбувався, або слабо фарбувався. Також виявляли відмінності у розмірі та формі фертильного та стерильного пилку.

Екологічний стан місць дослідження вивчали за літературними джерелами. Чистоту повітря у мікрорайоні дослідження, окрім фонового забруднення, визначає ще й забруднення повітря автотранспортом, тому досліджувані ділянки вибирали із розрахунку віддаленості від автомагістралі.

Розділили рослини, з яких брався пилок, на три умовні групи:

‒ 1 група – із присадибної ділянки (контроль), віддаленість від автомагістралі 500м;

‒ 2 група – із подвір’я школи, віддаленість 100м;

‒ 3 група – біля маршрутної зупинки, віддаленість 5м.

На присадибній ділянці збирали пилок із квіток огірка звичайного та картоплі. З 2-ї ділянки збирали пилок доронікуму стовбового та ромашки лікарської. Біля зупинки автотранспорту брали для досліджень пилок з чорнобривців дрібноквіткових та флокса волотистого.

Виявили значну відмінність у забарвленні, формі та розмірах пилкових зерен контрольної та дослідних груп. Зміни спостерігаються у рослин в межах однієї групи та між групами. Так, у огірка і картоплі усі показники стерильності менші ніж у інших рослин, але в пилкових зернах огірка вони значно менші, ніж у пилку картоплі. Відносно близький до них за показником стерильності флокс волотистий, але кількість пилкових зерен із зміненою формою та маленькими розмірами у його пилку одна з найбільших.

Кількість стерильного пилку збільшується залежно від місця розташування рослин: чим ближче до автомагістралі, тим кількість стерильного пилку більша; на віддалених ділянках кількість великих та неушкоджених пилкових зерен більша.

Виявили, що пилок огірку та чорнобривців можна використовувати як індикатор чистоти довкілля: огірок у наших дослідах виявився рослиною, пилок якої найменш уражається забруднювачами (більший відсоток фертильного пилку більшого розміру, правильної форми), а чорнобривців – такою, що уражається найбільше (більший відсоток стерильного пилку малих розмірів, неправильної форми).

Саме такий показник як стерильність є найбільш виразним, оскільки виявлена залежність: чим ближче до автомагістралі, тим кількість стерильного пилку у рослин більша. Але навіть за однакових умов цей показник у різних рослин не однаковий.

*Висновок*: морфологічні ознаки пилку можуть бути використані для біоіндикації стану довкілля, а саме, чистоти повітря.