Тези науково-дослідницької роботи

**Біоіндикація стану навколишнього середовища за показником флуктуючої асиметрії меланізованого малюнку тіла Pyrrhocoris apterus L.**

*Автор* **Степанчук Богдан Богданович**, учень 7 класу Опорного закладу освіти «Баришівський ліцей», вихованець гуртка Центру позашкільної роботи «Мрія» Баришівської селищної ради Київської області

*Науковий керівник:* **Кириленко Наталія Іванівна**, вчитель біології Опорного закладу освіти «Баришівський ліцей», керівник гуртка «Основи біології» Центру позашкільної роботи «Мрія» Баришівської селищної ради Київської області

**Актуальність дослідження:** Внаслідок інтенсивного розвитку промисловості та транспорту, зростають обсяги викидів в навколишнє середовище шкідливих речовин різного ступеня токсичності, що призводить до деградації усіх компонентів екосистем. Тому актуальними та значимими є проблематика якісної оцінки рівня забруднення компонентів довкілля та дослідження наслідків антропогенного забруднення. Комахи проявляють специфічну унікальну реакцію на антропогенний вплив. Асиметрія викорситовується як індикатор антропогенного, стресового впливу на екосистеми. Порушення стабільності розвитку проявляється у зростанні величини флуктуючої асиметрії різних ознак. Вивчення такої мінливості дозволяє аналізувати процеси взаємодії генотипу з факторами середовища в процесі онтогенезу.

**Мета дослідження:** визначити та проаналізувати рівень антропогенного впливу на урбоекосистеми за показником флуктуючої асиметрії меланізованого малюнку грудей на надкрил Pyrrhocoris apterus L.

**Завдання дослідження:**

1. Проаналізувати основні теоретичні підходи до проблеми дослідження у вітчизняній та зарубіжній науковій літературі.

2. Визначити та проаналізувати інформаційно значимі показники флуктуючої асиметрії меланізованого малюнку грудей Pyrrhocoris apterus L.

3. Визначити та проаналізувати інформаційно значимі показники флуктуючої асиметрії меланізованого малюнку надкрил Pyrrhocoris apterus L.

4. Оцінити стабільність розвитку популяції та рівень антропогенного впливу на досліджуваних ділянках та зробити відповідні висновки.

 **Об'єкт дослідження:** Pyrrhocoris apterus L. як біоіндикатор.

**Предмет дослідження:** флуктуюча асиметрія меланізованого малюнку передньоспинки грудей та надкрил Pyrrhocoris apterus L.

Для дослідження за відповідними методиками було зібрано 151-156 особин виду Pyrrhocoris apterus L. на трьох ділянках з різним ступенем та характером антропогенного впливу. Ділянка 1 (ОЗО «Баришівський ліцей») характеризується відсутністю промислових об’єктів забруднення, розташована за 100 метрів від автошляху. Ділянка 2 ( Центральний сквер) розташована за 50 метрів від Баришівського шкіряного заводу, має значне транспортне навантаження. Ділянка 3 (Баришівська ЦРЛ), поряд відсутні промислових об’єкти, але розташована за 10 метрів від автошляху. Меланізований малюнок надкрил розглядали за чотирма елементами: невелика пляма у верхній частині(А), велика пляма в центрі надкрил(В), облямівка на внутрішній частині(С) і в нижній частині(D) надкрил.

Індекс флуктуючої асиметрії визначали за формулою:

FA=L-R/L+R, де L i R величина варіації на правій і лівій стороні відповідно.

**Висновки** за результатами проведених досліджень:

1. Дисбаланс в екосистемі призводить до появи відхилень різних морфологічних ознак виду Pyrrhocoris арterus L.
2. Аналіз флуктуючої асиметрії виду Pyrrhocoris арterus L., яка віддзеркалює дрібні порушення гомеостазу під впливом змін навколишнього середовища, показує, що показник ФА малюнку передньоспинки у в діапазоні 0,154–0,424. Загальний середній показник по екосистемі 0, 288, що засвідчує значний рівень ушкодженості біоіндикторів, сильний рівень антропогенного впливу. Максимальне відхилення стабільності розвитку виду Pyrrhocoris арterus L спостерігається в умовах транспортного та промислового забруднення.
3. Аналіз флуктуючої асиметрії малюнку надкрил (елемент В) виду Pyrrhocoris арterus L., показує, що показник ФА у в діапазоні 0,134–0,408. Загальний середній показник по урбоекосистемі 0,278. Найбільш асиметричність проявляється за елементом А ( частота зустрічальності в умовах промислового та транспортного забруднення 19,7-24,5%) та елемента В (частотва зустрічальності 7,6-9,1).
4. Таким чином, тест-реакціями Pyrrhocoris арterus L. на інтенсивне антропогенне навантаження є поява асиметричності малюнку передньоспинки грудей та надкрил, що дозволяє використовувати в якості біоіндикатора у біомоніторингу антропогенних змін урбоекосистем.