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

**Секція: Екологія**

**Тези творчої роботи:**

**Оцінка екологічного стану атмосфери методами біоіндикації.**

**Ліхеноіндикація.**

 Робота слухача

 Сумського теритриального відділення МАН

 Охтирського районного центру

 дитячої та юнацької творчості,

 учениця 10 класу Чернеччинської ЗОШ

 І –ІІІ супенів ім. М.В.Пилипенка

 Витерайло Олени Миколаївни

 Науковий керівник

 учитель хімії та біології

 Чернеччинської ЗОШ

 І –ІІІ супенів ім. М.В.Пилипенка

 Михайленко Ірина Володимирівна

2014 рік

 *Біомоніторинг* – це оперативний моніторинг навколишнього середовища на основі спостережень за станом і поведінкою біологічних об’єктів

 *Біоіндикація* - оцінка якості природного середовища за станом її біоти. Метод біоіндикаторів заснований на дослідженні впливу екологічних факторів, що змінюються, на різні характеристики біологічних об'єктів і систем.

 *Біологічні індикатори* – це організми чи сукупність організмів, присутність, кількість, особливості розвитку та фізіології яких вказують на природні процеси, умови та антропогенні зміни середовища їхнього проживання. Біологічні маркери є дуже чутливими, що дає можливість їх детального вивчення.

**Мета дослідження**:

* виявити ефективність методу ліхеноіндикації,
* визначити рівень забруднення повітря на окремих ділянках кислотними оксидами (Нітрогену та Сульфуру);
* вивчити видовий склад лишайників нашої місцевості,
* спостерігати за змінами, що будуть відбуватися протягом декількох років.

Для досягнення цієї мети поставлені такі **дослідницькі завдання**:

* проаналізувати вплив полютантів на фізіологію, морфологію, покриття

 лишайників,

* продовжити дослідження видового складу лишайників, зробити посильний внесок у вивчення біорізноманіття нашого регіону,
* продовжити дослідження ареалу лишайників,
* порівняти кількість видів на досліджених ділянках,
* узагальнити наявні дані про чутливість видів лишайників помірного клімату

 до дії факторів середовища,

* дослідити вплив оксидів Сульфуру та Нітогену на проективне покриття та морфологію лишайників,
* користуючись методом ліхеноіндикаційних індексів, визначити рівень забруднення повітря досліджених ділянок,
* довести ефективність ліхеноіндикації як простого та економічного методу для визначення полютантів та їх концентрацій на окремих ділянках,
* популяризувати результати роботи.

**Об’єкт дослідження:** біорізноманіття лишайників.

 **Предмет** **дослідження**: методи ліхеноіндикації, використання лишайників як індикаторів забруднення навколишнього середовища.

**Методи дослідження:**

* метод диференційного визначення видів лишайників за допомогою електронних та інших визначників;
* метод визначення проективного покриття за шкалою Браун-Бланке;
* метод ліхеноіндикаційних індексів,
* метод аналізу морфологічних змін; створення баз даних, статистична обробка результатів.

 **Актуальність** теми полягає утому, що найбільшого впливу господарської діяльності людини зазнають урбанізовані екосистеми, тому важливим є оперативний контроль за станом навколишнього середовища та своєчасний аналіз забрудненості території міста в просторі і часі. В деякій мірі ці питання дозволяє вирішити біоіндикаційна оцінка.

 Лишайники - ідеальний об'кт для контролю забруднення навколишнього середовища:

 - особлива чутливість до дії полютантів, найбiльш токсичними сполуками для них є сульфур оксид (S02), сполуки фтору (особливо НF), оксиди нітрогену, сiрководень, амоніак, оксиди карбону (СО, СО₂), пари бензину.

 - довгостроковий вплив низьких концентрацій забруднюючих речовин викликає в лишайників такі ушкодження, що не зникають аж до загибелі їхніх сланей.

 **Практичні дослідження:**

 Обладнання та матерiали: лупа, рамка для визначення ступеня покриття лишайниками стовбурiв дерев розмiром 10 х 10 см з клiтинами 1 х 1 см.

 Хiд роботи:

 1. Вибір району для спостереження.

 2. Розбивка територiї на квадрати розмiром 10 х 10 м. У кожному квадратi вибирають 10 старих, але здорових дерев, що ростуть окремо. На кожному деревi пiдраховують кiлькiсть видiв лишайникiв.

 3. Оцiнка ступеня покриття деревного стовбура лишайником. Пiдрахунок вiдсотку покриття.

 За час дослідження нами було визначено 15 видів лишайників.

 Для визначення проективного покриття використовували бальну шкалу Браун-Бланке.

 **Висновки.**

* Проаналізовано наявні дослідження впливу полютантів на фізіологію, морфологію, проективне покриття лишайників.
* Продовжено дослідження видового складу лишайників, зроблено внесок у вивчення біорізноманіття нашого регіону.
* Досліджено проективне покриття лишайників на 11 ділянках, створено відповідну базу даних.
* Порівняно кількість видів на досліджених територіях. У результаті досліджень виявлено 5 видів епіфітних лишайників, що належать до 4 родин.
* Існує пряма залежність чисельності видового складу лишайників від забруднення атмосфери.
* Виявлено, що на ділянках, розташованих біля головних автомобільних шляхів та промислових підприємств, є представники тільки 5-6 видів родів Parmelia, Xanthoria, що дуже стійкі до дії забрудників. На ділянках, що не піддані такому значному забрудненню, описано 11 видів.
* Узагальнено наявні дані про чутливість видів лишайників помірного клімату до дії полютантів.
* Вивчено вплив оксидів сульфуру на проективне покриття та морфологію лишайників.
* Кількість промислових викидів, які містять оксиди сульфуру та нітрогену, є дуже незначною і мало впливає на забрудненість атмосфери. Натомість автомобільні викиди (основне джерело забруднення оксидами азоту) значною мірою впливають на розповсюдженість і видовий склад лишайників.
* Доведено ефективність ліхеноіндикації як простого та економічного методу. Продовжено складання мапи проективного покриття лишайників.
* Популяризовано результати роботи.

#