**Тези**

**науково- дослідницької роботи**

**«**Біоіндикація рівня забрудненості повітря у місті Горішні Плавні за допомогою лишайників**»**

**Автор:** Полонська Дар'я Андріївна,

учениця 7-А класу СЗОШ №3 імені В.О.Нижниченка

**Керівник:** Полонська Вікторія Вікторівна, учитель хімії та біології, старший учитель

**Номінація:** «Еколог-Юніор»

Контактний телефон: 0973789583; e-mail:[viktoriapolonska@gmail.com](mailto:viktoriapolonska@gmail.com)

У наш час посилюється антропогенний вплив на оточуюче середовище. У зв’язку з цим забруднюються ґрунти, водойми та повітря. Тому актуальним є розробка методів контролю за станом довкілля.

Я мешкаю в місті Горішні Плавні на Полтавщині. Незважаючи на невелику площу, на його території розміщено декілька промислових підприємств, присутня велика кількість автотранспорту. Також поблизу розташований один із найбільших в Україні гірничозбагачувальний комбінат. Контроль за наявністю у повітрі шкідливих речовин має бути постійним.

В природі існують живі організми, стан яких залежить від рівня забрудненості навколишнього середовища. Вони називаються біоіндикаторами. А метод, заснований на дослідженні впливу шкідливих речовин на живі організми –біоіндикація. Найбільш чутливими до наявності у повітрі забруднюючих речовин є лишайники.

Тому ми вирішили дослідити рівень чистоти повітря у місті Горішні Плавні шляхом ліхеноіндикації.

Мета дослідження – за наявністю лишайників оцінити стан забрудненості повітря у районах міста, які відрізняються за антропогенним навантаженням.

Для досягнення мети були поставлені наступні завдання:

– опрацювати наукові джерела щодо ліхеноіндикації;

– провести польові дослідження трьох ділянок: поблизу ПГЗК, в районі СЗОШ № 3 та лісопаркової зони;

– визначити видовий склад лишайників та їхнє поширення у різних районах міста;

– оцінити рівень забрудненості повітря за наявністю лишайників.

Об’єкт дослідження – лишайники. Предмет дослідження – наявність та різноманітність лишайників у різних районах міста.

Найбільш чутливими до присутності у повітрі пилу та оксидів Сульфуру, Нітрогену, Карбону є епіфітні лишайники, тобто ті, що оселяються на корі дерев.

За типом слані лишайники поділяють на три групи: кущисті, листуваті, накипні.

Для оцінки забруднення повітря шкідливими речовинами використовуються високочутливі кущисті (уснея, евернія) та середноьчутливі листуваті лишайники (пармелія, гіпогімнія). Індикаторами пилового забруднення є листуваті лишайники – фісція та ксанторія, а також накипний лишайник леканора.

Чим більш забруднене середовище, тим менша кількість та різноманітність лишайників та менша площа стовбура дерева вкрита.

Серед епіфітних лишайників найбільш вразливими щодо забрудненості атмосфери є кущисті лишайники, які зникають першими, потім зникають листуваті, в останню чергу – зникають накипні лишайники.

Визначення рівня забрудненості повітря у місті Горішні Плавні відбувалося згідно наступної методики:

* обрати види дерев, які найбільш часто зустрічаються на даній ділянці (не менше 10 дерев, кожне 5 дерево);
* описати наявні лишайники на кожному 3-му, 5-му або 10-му дереві;
* відмітити наявні види, площу покриття дерева та загальний стан (наявність відмерлих ділянок слані);
* на кожному досліджуваному дереві описати ділянки стовбура біля основи та на висоті 1,5 м;
* визначити розміри розеток лишайників та ступінь покриття дерева (у %);
* оцінити ступінь покриття та поширеності за 5-ти бальною шкалою;
* за наявними даними розрахувати відносну чистоту атмосфери (ВЧА) за формулою: ВЧА=(Н + 2Л + 3К)/30,де Н – поширеність накипних, Л – листуватих, К– кущистих лишайників.

Проведене дослідження дозволяє зробити наступні висновки:

* незначне видове різноманіття лишайників та ступінь покриття дерев на ділянці поблизу ПГЗК свідчить про досить високий рівень забрудненості повітря, ВЧА= (3 + 2\*3 +3\*1): 30 = 0,4, повітря досить забруднене;
* на ділянці біля навчального закладу ступінь поширеності лишайників та ступінь покриття більша, ніж на попередній, тож рівень забрудненості атмосфери середній,ВЧА= (3 + 2\*4 +3\*1): 30 = 0,46, повітря середнього рівня забрудненості;
* Найбільш чистим є повітря в лісопарковій зоні міста, адже там відсутнє антропогенне навантаження, ВЧА= (3 + 2\*4 +3\*2): 30 = 0,56, низький рівень забрудненості повітря
* аналіз ступеню покриття дерев показав, що у більшості випадків лишайники оселяються у нижній та середній частинах стовбура;
* наявність лишайників на всіх трьох ділянках свідчить, що рівень забрудненості повітря не критичний, але відсутність кущистих лишайників біля ПГЗК та школи показує, що певна кількість шкідливих речовин в атмосфері є;
* слань більшості лишайників на усіх ділянках здорова, без відмерлих частин – це свідчить про те, що в повітрі міста концентрація забруднюючих речовин не перевищує встановлені норми (ГДК).