**ТЕЗИ науково-дослідницького проєкту**

**«**Оцінка ступеня забруднення атмосферного повітря пришкільної території методом ліхеноіндикації»

**Автор:** Яросевич Зоряна Олександрівна, учениця 7-А класу ЗЗСО № 15 м. Луцька

**Наукові керівники**: Видерко Анастасія Олександрівна, Долонська Катерина Пилипівна, вчителі біології ЗЗСО № 15 м. Луцька

**Номінація** «Еколог-юніор»

**Актуальність дослідження.** В останні десятиліття спостерігається посилення впливу результатів антропогенної діяльності на стан природного середовища, що супроводжується значними негативними змінами її якісного стану, в тому числі і стану атмосферного повітря. У зв'язку з цим виникає необхідність в проведенні заходів з аналізу, прогнозування та контролю чистоти повітряного середовища міст.

Одним з ефективних методів моніторингу забруднення навколишнього середовища за допомогою біологічних об'єктів виступає ліхеноідентифікація. Це вивчення стану атмосферного повітря за допомогою лишайників, що представляють собою комплексні організми, тіло яких складається з двох компонентів - водорості і гриба, що живуть як цілісний організм.

В даний час лишайники застосовують в якості традиційного об'єкта екологічного моніторингу, визначення якості атмосферного повітря з їх допомогою отримало велику популярність, адже володіючи високим ступенем сорбційної здібності, дані організми сприяють виявленню малих рівнів активності і кількостей забруднюючих речовин в своїх тілах, що дозволяє розпізнавати загрозу навколишньому середовищу на ранніх етапах. Цим і визначається **актуальність** даного дослідження, присвяченого аналізові стану повітря пришкільної території, яким ми дихаємо щоденно та без якого людський організм здатен існувати лічені хвилини.

**Мета роботи** – визначити рівень забруднення атмосферного повітря пришкільної території ЗЗСО № 15 м. Луцька методом ліхеноіндикації.

У відповідності до поставленої мети було сформульовано наступні **завдання**:

1. Визначити відносну чистоту атмосферного повітря у різних локаціях пришкільної території.
2. Знайти та визначити типи лишайників на території школи.
3. Ознайомитися з методами визначення відносної чистоти атмосферного повітря на даній території, враховуючи біоіндикацію, ліхеноіндикацію.
4. Провести порівняльний аналіз лишайників на різних частинах пришкільної території.
5. Розробити рекомендації для покращення екологічного стану повітря.

**Об’єктом дослідження** є епіфітні лишайники, що зростають на деревах досліджуваної місцевості та використовуються в ліхеноіндикації

**Предметом дослідження** є якісний та кількісний аналіз лишайникового покриття дерев та стан забруднення атмосферного повітря м. Луцька.

**Методи дослідження**: аналіз літературних та Інтернет джерел, описовий, порівняльно-описовий, польовий, метод ліхеноіндикаційних індексів, статистична обробка отриманих результатів, «палетки», картування, узагальнення й оцінка даних.

**Наукова новизна**. Новизна дослідження полягає в тому, що до цього часу, не проводилися наукові дослідження з визначення екологічного стану атмосферного повітря пришкільної території ЗЗСО № 15 м. Луцька методом ліхеноіндикації.

В цілому методи оцінки забрудненості атмосферного повітря по частоті трапляння лишайників засновані на наступних закономірностях:

* чим сильніше забруднене повітря, тим менше зустрічається видів лишайників і тим нижче їх життєздатність;
* ступінь покриття стовбурів дерев лишайниками зменшується в міру збільшення концентрації забруднюючих речовин в повітрі;
* при підвищенні рівня забруднення атмосферного повітря зникають першими кущисті лишайники, за ними - листові, останніми - накипні.

На підставі цих закономірностей можна оцінити чистоту повітря в конкретному місці.

В даний час для кількісного опису епіфітної ліхенофлори в основному використовується метод сіточок-квадратів зі співвідношенням сторін 1:1.

Дослідження проведено на пришкільній території ЗЗСО № 15 м. Луцька протягом лютого-березня 2021 року.

* **Перша пробна ділянка (1**) – деревні насадження поблизу проспекту Перемоги – інтенсивний рух транспортних засобів.
* **Друга пробна ділянка (2)** – подвір’я школи, була нами обрана оскільки знаходиться далеко від транспортних розв’язок.

На основі проведених досліджень можна зробити такі **висновки**:

* Метод ліхеноіндикації є досить цікавим та інформативним. На сьогодні він є досить простим у виконанні та результативним. Він не потребує спеціального обладнання, лабораторій, реактивів, це – візуальні та статистичні дослідження, проводити під силу навіть учням.
* На досліджуваній території встановлено видовий склад лишайників: накипні – Ксанторія настінна (*Xanthoria* *parietina*), Леканора різноманітна (*Lесапоrа аllорhапа*); листуваті – Гіпогімнія здута (*Hypogymnia* *physodes*), Пармелія (*Parmelia*), кущисті – Кладонія оленяча (*Cladonia* *rangiferina*). Визначено чутливість кожної групи лишайників до забруднення повітря. Так, накипні лишайники низькочутливі, листуваті – середньочутливі, кущисті – високочутливі організми.
* Встановлено частоту їх зустріваності на різних ділянках а також ступінь покриття ними стовбурів дерев. Результати свідчать про різний ступінь забрудненості повітря. Так, ділянка № 1 має відносне значення забруднення атмосферного повітря, ділянка № 2 –практично незабруднене, чисте повітря.