**Тези науково-дослідницької роботи з теми: «Біоіндикація повітря Комсомольського району міста Херсона методом ліхеноіндикації»**

**Автор:** Волобуєва Вікторія Андріївна, учениця 8 класу Херсонської ЗОШ

I-III ст.No46, моб.тел. +380500107655, ел.адреса: [vichka.volobueva@mail.ru](mailto:vichka.volobueva@mail.ru)

**Науковий керівник:** Козуб Наталія Марківна, методист ХЦДЮТ,

Бурлака Людмила Іванівна, вчитель Херсонської ЗОШI-III ст. №46

Актуальність. Херсонська область претендує на право бути рекреаційною зоною та осередком зеленого туризму півдня України. Саме тому, стан повітря є актуальною проблемою нашого регіону. Завдяки біоіндикації можна не тільки визначити чистоту навколишнього середовища, але й передбачити подальші його зміни. Нами було застосовано метод ліхеноіндикації – індикації лишайниками, які відповідають критеріям ідеального індикатора. Завдяки йому можна без зайвих зусиль та коштів визначити стан чистоти повітря. В основу біоіндикації покладено поняття верхньої та нижньої витривалості. Чим більше показники стану навколишнього середовища відхиляються від середнього значення, тим гірше буде стан індикатора. Області застосування біоіндикаторів: оцінка якості повітря; оцінка якості води; оцінка якості ґрунтів. Ідеальний індикатор має відповідати ряду вимог: бути типовим для даних умов; мати високу чисельність у досліджуваній місцевості; існувати у даному ареалі на протязі багатьох років; знаходитися в умовах, зручних для відбору проб; надавати можливість проводити прямі аналізи без попередньої концентрації проб; швидко реагувати на зміни концентрації забруднювачів; використовуватися в природних умовах його існування; мати короткий період онтогенезу для відслідковування впливу на наступні покоління. Лишайники – майже ідеальні біоіндикатори.

Об'єкт роботи - лишайники Комсомольського району міста Херсона, предмет дослідження - визначення методом ліхеноіндикації екологічного стану повітря місцевості.

Мета: порівняти стан повітря у різних зонах Комсомольського району міста Херсона. Нами сформульовано наступні завдання:

* ознайомитися з методом ліхеноіндикації;
* застосувати різні методики ліхеноіндикації та зробити висновки щодо екологічного стану місцевості;
* провести анкетування учнів та зробити висновки щодо їх обізнаності стосовно проблеми роботи;
* запропонувати шляхи поліпшення стану повітря.

Лишайники поділяються на кущисті, накипні та листові. При забрудненні повітря першими зникають кущисті лишайники, другими – листові, третіми – накипні. Зони чистоти повітря (за шкалою Браун – Бланке): лишайникова пустеля – 0% покриття лишайниками, зона дуже сильного забруднення – менше 10% покриття, зона сильного забруднення – 10-25% покриття, зона помірного забруднення –26-35% покриття, зона процвітання – більше 36% покриття.

Дослідження. Було досліджено чотири ділянки Комсомольського району м.Херсона: вул.Комкова(1), територія школи №46(2), Миколаївське шосе(3), Гідропарк – острів(4). Для дослідження лишайників було вибрано дерева: тополю срібну, тополю чорну, тополю пірамідальну (у кожній зоні по чотири дерева).

Методи ліхеноіндикації. Були використані методики вимірювання відносної чисельності лишайників: методика лінійних зіткнень, вимірювання площі, візуальна оцінка забруднення.

Анкетування. Було опитано 70 учнів 7-х класів Херсонської ЗОШ №46 та 59 учнів 10-х класів Херсонського ліцею Херсонської обласної ради з метою визначення рівня обізнаності дітей зі станом повітря міста та методом ліхеноіндикації. Було задано 14 запитань, з яких 8 стосувались екологічної ситуації у Комсомольському районі, а 4 – ліхеноіндикації. Останні 2 запитання носили рефлексійний характер.

Висновки:

* лишайники поділяються на листуваті, накипні та кущисті. Першими при забрудненні повітря зникають кущисті лишайники, другими – листуваті, за ними – накипні. Також лишайники поділяються на токсикотолерантні, стійкі до забруднення та біоіндикаторні;
* виявлено, що ділянка №1 відноситься до зони сильного забруднення, ділянка №2 – до зони помірного забруднення, ділянка №3 – до зони дуже сильного забруднення, а ділянка №4 – до зони процвітання;
* анкетування виявило, що учні 10-х класів більш обізнані щодо проблеми забруднення повітря та метода ліхеноіндикації, але байдужіші щодо її вирішення.

Для поліпшення стану повітря міста рекомендуємо:

* долучатися до висадження «зелених смуг» уздовж доріг, об'єднуючись у соціальних мережах та на сайті департаменту екології та природних ресурсів Херсонської облдержадміністрації;
* долучатися до насадження лісу у передмісті, об'єднуючись у соціальних мережах та на сайтах Херсонського обласного лісгоспу та Херсонського центру дитячої та юнацької творчості;
* долучатися до прибирання у районах міста і місцях громадського відпочинку, об'єднуючись у соціальних мережах навколо міжнародного екологічного соціального проекту «Зробимо Україну чистою! - 2015»;
* детально інформувати мешканців міста щодо стану повітря (у вигляді листівок, лекцій, анкет, на сайті школи тощо).

Робота містить список використаних джерел та інтернет-посилань. Всі фото, наведені у досліджені, є авторськими. Визначення зразків лишайників відбувалося на базі лабораторії екологічного моніторингу за допомогою аспіранта кафедри Херсонського державного університету В.М.Клименко. Ми дякуємо цій кафедрі за систематизацію знайдених лишайників.