**Полякова Ольга Олександрівна**

**Харківська спеціалізована школа № 166 «Вертикаль»**

**Оцінка екологічного стану повітря атмосфери методами біоіндикації в м. Харкові**

За результатами численних досліджень екологічний стан великих, середніх і малих міст більшості країн світу, а в тому числі і України, характеризується як не задовільний.

Основною причиною погіршення екологічного стану міст є невдале планування та розміщення в житловій зоні промислових підприємств, внаслідок чого відбувається забруднення повітря викидами стаціонарних та пересувних джерел, шумове забруднення, забруднення води та ґрунту, а також низький відсоток зелених насаджень.

В зв’язку з глибокою трансформацією природного середовища, що здійснюється під дією антропогенного впливу, який за своїми масштабами вийшов на планетарний рівень, а за силою та швидкістю випереджають вплив природних факторів, загострюються і стають актуальними проблеми збереження екосистеми та біосфери в цілому.

Найбільшого впливу господарської діяльності людини зазнають екосистеми міста. Тому важливим є контроль за станом навколишнього середовища та своєчасний аналіз забрудненості території міста. В деякій мірі ці питання дозволяє вирішити біоіндикаційна оцінка.

Один зі специфічних методів моніторингу забруднення навколишнього середовища - біоіндикація, визначення ступеня забруднення геофізичних середовищ за допомогою живих організмів, біоіндикаторів.

Біоіндикація - оцінка якості природного середовища по стані її біоти. Біоіндикація заснована на спостереженні за складом і чисельністю виглядів-індикаторів.

Головна мета біоіндикації – діагностика стану екосистем шляхом встановлення здатності організмів до адаптації у відповідних умовах довкілля. Основним завданням біоіндикації є виявлення видів-біоіндикаторів, які реагують на зміни у стані довкілля, що виникли під дією природних і антропогенних факторів, і добір індикаторів-тестерів з високим порогом чутливості до змін у стані довкілля. Біоіндикатори − види, групи видів або угруповання, за наявності, ступеню розвитку, зміні морфологічних, структурно - функціональних, генетичних характеристик яких роблять висновок про стан довкілля. У якості біоіндикаторів часто виступають лишайники, у водних екосистемах − угруповання бактеріо -, фіто -, зоопланктону, зообентосу, перифітону.

Живі індикатори не повинні бути занадто чуттєвими і занадто стійкими до забруднення. Необхідно, щоб у них був досить тривалий життєвий цикл. Важливо, щоб такі організми були широко поширені по планеті, причому кожен вид повинний бути присвячений до визначеного місцеперебування. Лишайники цілком відповідають усім цим вимогам. Вони реагують на забруднення інакше, чим вищі рослини. Довгостроковий вплив низьких концентрацій забруднюючих речовин викликає в лишайників такі ушкодження, що не зникають аж до загибелі їхніх сланей. Це, видимо, зв'язане з тим, що лишайники відновляють свої клітки дуже повільно, у той час як у вищих рослин ушкоджені тканини заміняються новими досить швидко. Біоіндикація має ряд переваг перед інструментальними методами. Вона відрізняється високою ефективністю, не вимагає великих витрат і дає можливість характеризувати стан середовища за тривалий проміжок часу.

Ліхеноіндикація - один з найважливіших і корисних методів екологічного моніторингу. Однак цей метод не завжди застосовують. Справа в тім, що лишайники, як і будь - які живі організми, відчувають зміни навколишнього середовища. Тому в природі часто не можна установити конкретну причину тих або інших ушкоджень лишайників. Простий вплив температури або вологості може перекривати вплив забруднення, особливо якщо концентрація забруднюючих речовин невелика.

Я вважаю, що тема чистоти повітря є однією з найактуальніших в даний час. Щоб з'ясувати, екологічний стан і ступінь забруднення в нашому місті, я взяла найбільш прийнятну для мене методику дослідження «Біоіндикація забруднення атмосферного повітря», використовуючи як біоіндикаторів лишайників, тому що ці рослини поширені на території нашого міста, основні забруднювачі повітря (вуглекислий газ, діоксид сірки, деякі елементи важких металів), пошкоджують частини досліджуваних рослин.