Застосування ліхеноіндикації для визначення забруднення повітря у м. Харкові

Полнікова Анастасія Сергіївна

Харківське територіальне відділення Малої академії наук України

10 клас

місто Харків

Сеніна Ірина Леонідівна, учитель біології Харківської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів №31 Харківської міської ради Харківської області

Проблема забрудненості навколишнього середовища є глобальною проблемою сучасного екологічного стану. Одним з найважливіших критеріїв сприятливості екологічної ситуації є чистота повітря. Ліхеноіндикація це метод простий , не потребує значних матеріальних витрат у порівнянні з іншими: використовучи його, можна встановити рівень забрудненості ділянок різними полютантами достатньо чітко, не витрачаючи часу та грошей на складні лабораторні дослідження.

Мета роботи - виявити ступінь забрудненості та проаналізувати чистоту повітря у рідному місті Харкові, використовуючи кількісний та якісний склад лишайників на різних територіях міста, показати ефективність та простоту методу ліхеноіндикації. Об’єктами дослідження є різні форми та види лишайників.

Викиди в атмосферу забруднюючих речовин характеризуються по чотирьох признаках: по агрегатному стану, хімічному складу, розміру часток і масовій витраті викинутої речовини.

Маса забруднювальних речовин в атмосфері становить приблизно 9 – 10 млн. т. Порівняно з масою земної атмосфери це мізерна величина, однак на висоті 50 – 100 м. від Землі, де саме концентруються забруднювальні речовини, частка їх є істотною, відносно кількості чистого повітря. Головними екологічними глобальними наслідками забруднення атмосфери є: парниковий ефект, озонова дірка, кислотні дощі, смог.

Лишайники — це особливі організми, утворені в результаті симбіозу водорості й гриба, з новими морфологічними, фізіологічними та екологічними властивостями. Відомо понад 20 тис. видів лишайників.

Найпоширенішими лишайники представлені у місті Харкові видами:

Лецидея соредіозна— Lecidea sorediza Nуl.

Кладонія пальчаста— Cladonia digitata (L.) Sсhaer

Кладонія ниткоподібна— Cladonia nеmохуnа Асh.

Пармелія козяча — Parmelia caperata (L.) Асh.

Лишайники- найвідчутніші біоіндикатори забрудненості атмосферного повітря, які по чутливості до забруднення повітря поділяють на три типа: накипні, листуваті, кущисті. По мірі забруднення повітря першими зникають кущисті, потім листуваті, пізніше усіх- накипні.

Для проведення дослідів визначила 4 майданчика у різних районах Харкова. Визначились з деревами та за вирахували площу лишайника за допомогою палетки. Результати заносили до щоденника для подальших підрахунків, виділивши такі параметри

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № майданчика, ділянки та дерева | Тип  лишайника | Ваговий коефіцієнт,  W | Щільність популяції, S% | Життєвість лишайників,  G% |

Порівнявши показники дійшли висновку, що саме чисте повітря знаходиться у Московському районі міста Харкова, у інших районах рівень забруднення не критичний.

Ліхеноіндикація- один з найважливіших і корисних методів екологічного моніторингу, дуже простий та дешевий спосіб визначення забрудненості повітря. Він базується на чутливості лишайників до змін у атмосфері. Встановлено, що лишайники є чутливими індикаторами забруднення повітря. Використовуючи показники чисельності та щільності , а також особливості розповсюдження лишайників на досліджених територіях ми встановили адекватну оцінку екологічної ситуації у нашому місті.

Найчистіше повітря у Московському районі можна пояснити відсутністю підприємств у районі.

Ми вважаємо, що дослідницька робота має практичне значення. Матеріали роботи можуть бути використані екологами, а також на шкільних заняттях з екології, хімії, біології.

До публікації тез не заперечую

Учитель біології ХЗОШ№31 І.Л.Сеніна