

ХИМИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ МИКРОУЧАСТКА СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ №23 Г. ГРОДНО

В настоящее время люди стали больше уделять внимания состоянию территории, прилегающей к постройкам. Мы тоже заинтересованы в том, чтобы вокруг нашей школы было чисто и красиво. Однако в последнее время остро стала проблема загрязнения атмосферы в результате широкого использования как легкового, так и грузового транспорта. Поэтому мы решили оценить чистоту воздуха, почвы, степень их загрязнения, используя химический и биологический анализ.

Цель нашей работы: оценка экологического состояния микроучастка школы. В качестве гипотезы было выдвинуто предположение о том, что территория микроучастка школы загрязнена.

Для определения степени загрязнения почвы заложили три пробные площадки и нанесли их на план местности. На каждой исследуемой площадке взяли пробы почвы из трехпробных площадок и приготовили «почвенный раствор».

Параметры, по которым проведены исследования.

1. Определение реакции среды с помощью универсального индикатора. Установили, что pH растворов пробных площадок №2 нейтральная (=7), слабокислая в растворе пробной площадки №1 (=6), кислая в растворе пробной площадки №3 (=5).

2. Качественное обнаружение ионов свинца Pb^{2+} . Поскольку только в первой пробирке пробы №3 выпал желтый осадок, а во второй пробирке – белый осадок, мы делаем вывод о присутствии соединений свинца на пробной площадке №3.

3. Качественное обнаружение ионов меди Cu^{2+} . Ни в одной из пробирок осадок не выпал, что свидетельствует об отсутствии ионов меди на пробных площадках.

4. Обнаружение карбонат-ионов. При анализе образцов выделение CO_2 под действием кислоты не наблюдалось ни в одной из проб. Значит ни один из образцов не содержит карбонат-ионы.

Далее был проведен биологический анализ методом лишеноиндикации. На каждой исследуемой площадке изучили образцы лишайников, определили их с помощью определителя лишайников. Используя простейшую шкалу, а также методику определения степени за-

грязнения воздуха по видовому составу лишайниковопределили, что для пробных площадок № 2, 3 характерно слабая степень загрязнения, так на данных площадках отсутствуют кустистые, встречаются накипные и листоватые лишайники. Наиболее чистый воздух на пробной площадке №1, где встречаются все группы лишайников.

Таким образом, биологический анализ подтверждает данные, полученные в результате химического анализа, и указывает на то, что наиболее загрязненной является пробная площадка №3.

Далее были определены виды декоративно-цветочных растений, которые будут произрастать в загрязненной почве. В цветочном магазине приобрели семена петунии, циннии, маттиолы, астры.

20 семян растений были посажены в формы с подготовленной почвой, проба №1 – цинерария, проба №2 – петуния, проба №3 – маттиола, проба №4 – астра. На третьи сутки стали заметны первые всходы в форме с пробой № 1. На следующий день стали появляться всходы в чашке с пробами № 3 (утром) и № 4 (вечером).

После прорастания семян наблюдали за ростом и развитием проростков. Наиболее приспособленными к произрастанию в кислой почве, являются растения проб №1 и № 4: цинерария и астра. Петунию целесообразнее покупать рассадой, так как ее семена мелкие, характерен невысокий процент всхожести. Далее рассада экспериментальных растений высажена на клумбы с целью озеленения пришкольной территории.

Таким образом, самый загрязненный воздух на площадке №3, где большое количество выхлопных газов с соединениями серы и свинца от легкового и грузового транспорта, о чем говорит наличие накипных, изредка листоватых лишайников на деревьях. Целесообразно озеленять пришкольную территорию с помощью таких растений, как цинния, астра, маттиола, которые наиболее приспособлены к произрастанию в кислой загрязненной почве.

УДК 574.2:664.41

Учащ. А. Н. Данильчик

Науч. рук. С. Н. Губарь, учитель химии и биологии
(ГУО «Свислочская средняя школа Осиповичского района»)

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ПОВАРЕННОЙ СОЛИ НА ЭКОЛОГИЮ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ

Соль играет важную роль в жизни человека, который использует ее в повседневной жизни, медицине и промышленности. Однако из-