

Гордеева И. В.

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург, Российская Федерация

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ БИОИНДИКАЦИИ ДЛЯ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В Г. ЕКАТЕРИНБУРГЕ

Екатеринбург входит в число крупных промышленных городов России с наименее благополучной экологической ситуацией. Основные источники загрязнения – предприятия черной и цветной металлургии, ТЭС и транспорт, ответственные за насыщение почвы соединениями свинца, ртути, кадмия и других тяжелых металлов, а также повышенное содержание в атмосферном воздухе диоксидов серы и азота, твердых частиц приводящих к регулярному возникновению городского смога.

В качестве одного из методов оценки качества окружающей среды традиционно используется биоиндикация. В настоящей работе состояние экосистем оценивалось с использованием нескольких модельных объектов: лишайников, которые чрезвычайно чувствительны к содержанию загрязняющих соединений в атмосфере, шампиньонов *Agaricus bitorquis*, устойчивых к антропогенно измененным условиям, но накапливающих в плодовых телах тяжелые металлы, и состоянию листовых пластин деревьев трех видов – березы повислой *Betula pendula*, липы европейской *Tilia europaea* и тополя черного *Populus nigra*. Состояние листовых пластин оценивалось по флуктуирующей асимметрии при жилковании, уровень которой зависит от степени промышленного загрязнения атмосферы.

Сбор материала осуществлялся в нескольких районах Екатеринбурга с различным уровнем загрязнения (от парковой зоны до территории вблизи оживленной автострады). Содержание тяжелых металлов в шампиньонах оценивали методом конкурентного замещения первых ионами Ca^{2+} и Mg^{2+} . Величину асимметрии определяли, используя значение коэффициента асимметрии листа – среднее значение отношения разности промеров правой и левой жилок листовой пластины, отнесенное к сумме этих значений.

Анализ данных позволил заключить, что наибольший уровень загрязнения характерен для района улицы Куйбышева с оживленным автомобильным движением, наименьший – для городского парка «Зеленая роща». В первом районе лишайниковый покров на деревьях отсутствует полностью, вытяжка из шампиньонов содержит максимальное количество ионов свинца, меди и кадмия, а коэффициент флуктуирующей асимметрии составил 0,082 для липы, 0,091 для березы и 0,073 для тополя. На территории «Зеленой рощи» на деревьях обнаружены лишайники двух видов, содержание ионов тяжелых металлов в шампиньонах минимально, а коэффициент асимметрии составил 0,032; 0,044 и 0,042 для липы, березы и тополя соответственно. Из полученных результатов можно сделать вывод, что экосистема г. Екатеринбурга подвержена значительному угнетению из-за возрастающей антропогенной нагрузки.

Gordeeva I. V.

BIOINDICATION METHODS USING FOR ENVIRONMENT QUALITY ESTIMATION IN EKATERINBURG

The environment quality in Ekaterinburg was estimated using several model objects: lichens, mushroom *Agaricus bitorquis* and the symmetry factor of the leaves of three species of trees: *Betula pendula*, *Tilia europaea* and *Populus nigra*. We can conclude that ecosystem of Ekaterinburg is strongly influenced by increasing anthropogenic pressure.