

Особенности пространственно–временной изменчивости содержания и накопления тяжелых металлов в почвах и растительном покрове в условиях г. Махачкалы

Научный руководитель – Асадулаев Загирбег Магомедович

Ахмедова Камилла Измуудиновна

Аспирант

Дагестанский государственный университет, Махачкала, Россия

E-mail: kamila7583q@gmail.com

Здоровье человека в настоящее время - важнейший приоритет и критерий оценки качества городской среды. Важнейшую роль в этом играют зеленые насаждения. Безусловно, деревья являются одним из основных носителей информации о состоянии экосистем, а ее источником показатели их годичного роста, анализ которых представляет, по сути дела, одну из немногих реальных возможностей для объективной оценки и прогноза природных и антропогенных изменений условий среды. Закодированная в годичных кольцах деревьев информация, представляющая собой смесь сведений о динамике состояния самого дерева, его биотического окружения и внешней среды, требует «расшифровки» и глубокого анализа.

Исходя из вышесказанного, целью работы является комплексный экологический мониторинг содержания и распределения тяжелых металлов (Cu, Zn, Cd, Pb, Hg) в системе «почва - растение» на различных по антропогенной нагрузке территориях г. Махачкалы посредством использования дендрохронологических и биоиндикационных методов исследования.

По итогам проведенных исследований были сформулированы следующие выводы:

1. По степени загрязненности в условиях г. Махачкалы выделены благополучные и неблагополучные с экологической точки зрения районы. По данным мониторинга состояния урбанизированной среды, наивысшее комплексное загрязнение отмечено на улицах с максимальной плотностью автопотока.

2. Результаты изучения содержания тяжелых металлов в годовых кольцах тополя белого показали, что большинство изученных элементов распределено неравномерно. Было установлено, что содержание металлов в древесине тополя в определенной мере зависит от условий произрастания. Так, содержание Cu, Pb, Cd, Zn, Hg в центральной части города выше, нежели в пригороде.

3. Анализ суммарного показателя химического загрязнения почв г. Махачкалы показал, что имеет место тотальное загрязнение почв города тяжелыми металлами, причем для каждого района города вклад в общее загрязнение вносят разные металлы. По величине среднего валового содержания исследуемые элементы располагаются в следующем убывающем порядке: Zn > Pb > Cu > Cd > Hg.

4. Сравнение коэффициентов биологического накопления тяжелых металлов листовом покрове *Populus alba*, произрастающих в условиях г. Махачкалы позволяет сделать вывод о наибольшей способности вида к поглощению из почвы Cu, наименьшая металлоаккумулирующая способность отмечена к Pb, что позволяет сделать вывод о фоллиарном поступлении свинца в древесные растения. Выявлены существенные сезонные различия в накоплении тяжелых металлов в ассимиляционном аппарате *Populus alba* L. с мая по ноябрь.

5. Таким образом, результаты проведенных исследований показали, что *Populus alba* L. аккумулирует тяжелые металлы, выступая своеобразной фильтрационной систе-

мой, которая способствует созданию благоприятных условий и снижению токсического действия различных загрязнителей.

Источники и литература

- 1) Асадулаев, З.М., Рамазанова З.Р., Ахмедова К.И. Фитоиндикационное значение металлоаккумулирующей способности *Populus alba* l. в условиях г. Махачкалы // Материалы XX Юбилейной Международной научной конференции «БИОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ КAVKAZA И ЮГА РОССИИ» (г. Махачкала, 6-8 ноября 2018 г.) Махачкала: Типография ИПЭ РД 2018.
- 2) Демаков Ю.П., Швецов С.М., Таланцев В.И., Калинин К.К. Динамика содержания зольных элементов в годичных слоях старовозрастных сосен, произрастающих в пойменных биотопах // Вестник МарГТУ. Сер. «Лес. Экология. Природопользование». 2011. № 3. С. 25–35.
- 3) Неверова, О.А. Применение фитоиндикации в оценке загрязнения окружающей среды // Междисциплинарный научный и прикладной журнал «Биосфера». – 2009. – т.1, №1. – С.82–92.

Иллюстрации

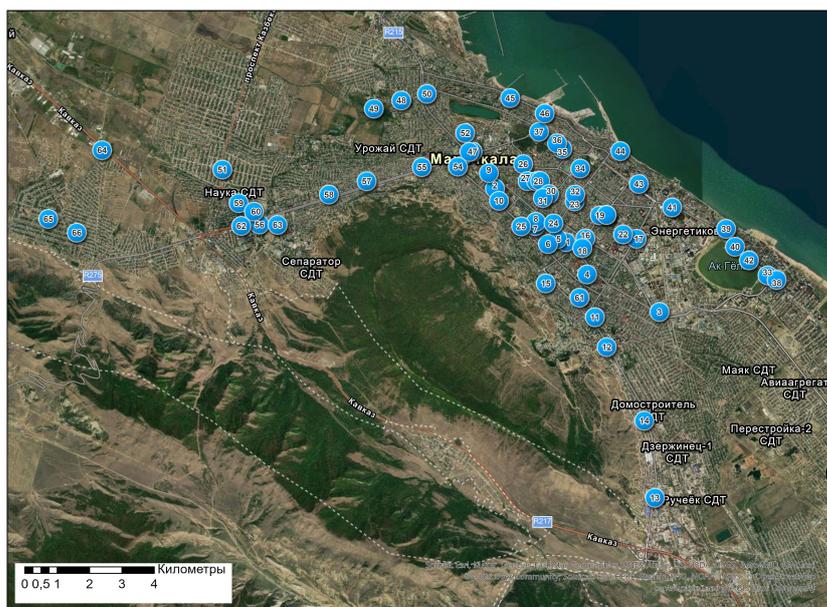


Рис. 1. Карта-схема района исследования