

**Изменчивость содержания тяжелых металлов в почве и субстратах
ксилотрофных грибов в условиях Национального парка «Лосиный остров».**

Научный руководитель – Зубкова Валентина Михайловна

Брыков Георгий Маркович

Аспирант

Российский государственный социальный университет, Факультет экологии и
техносферной безопасности, Москва, Россия

E-mail: georgy.brikov@yandex.ru

Изучение аккумулятивных особенностей живых, биокосных и биогенных элементов леса, в том числе по отношению к тяжелым металлам, – важное звено мониторинговых исследований на территориях с интенсивной антропогенной нагрузкой.

Источником накапливаемых тяжелых металлов в последовательных звеньях трофической цепи с грибами могут быть почва и другие организмы, находящиеся на предыдущих ступенях пищевой цепи.

Цель нашей работы заключалась в оценке уровней биоаккумуляции и выявлении закономерностей миграции тяжелых металлов в почве и субстратах грибов-трутовиков в условиях НП «Лосиный остров» [2].

Эколого-геохимические исследования проводили в биоценозах различного вида леса – лиственном, хвойном и смешанном, расположенных на территории Лосиноостровского и Яузского лесопарков города Москвы.

Объектами исследований являлись почва указанных биоценозов, а также кора березы повислой (*Betula pendula*), сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris*), дуба черешчатого (*Quercus robur*).

Почвенные и растительные образцы для определения содержания наиболее типичных для города Москвы загрязнителей – тяжелых металлов (Zn, Cu, Pb, Ni, Cd) отбирали в третьей декаде июля 2023 г. Содержание тяжелых металлов определяли атомно-абсорбционным методом (на спектрометре Agilent 240 AA/КВАНТ.З.).

При оценке состояния почв, и коры растений фоновое значение содержания ТМ устанавливали, обобщая многолетние данные по их минимальному содержанию, представленные в работах авторов Московского региона.

Для определения интенсивности накопления химических элементов в почве использовали суммарный показатель загрязнения (Zc), биогеохимическую активность видов деревьев по содержанию ТМ в коре растений оценивали по суммарному показателю концентрации (СПК) [1].

На основании результатов исследований установлено максимальное загрязнение почвы во втором биоценозе. Суммарный коэффициент загрязнения составил 73,32, что в 1,9 и 3,3 раза больше по сравнению с первым и третьим.

Содержания элементов в коре мертвых растений показало, что оно варьировало как в зависимости от вида древесной растительности, так и степени загрязненности почвы. Наибольшими значениями БХА характеризовались *Betula pendula* в первом лиственном биоценозе и *Quercus robur* – во втором (БХА соответственно 12, 24 и 12, 62).

Установлена прямая умеренная связь между суммарным коэффициентом загрязнения почвы и биогеохимической активностью для коры *Betula pendula* ($r=0,32$); прямая весьма высокая для *Pinus sylvestris* ($r=0,93$); прямая высокая для *Quercus robur* ($r=0,86$).

По коэффициентам биологического накопления (КБП) определено, что кора всех изучаемых растений активно накапливала кадмий (КБП составлял 3,45-9,94). В коре не накапливаются такие элементы как свинец, никель и медь, у *Quercus robur* не отмечено и накопления цинка.

Источники и литература

- 1) Корельская, Т. А. Тяжелые металлы в почвенно-растительном покрове селитебного ландшафта города Архангельска / Т. А. Корельская, Л. Ф. Попова // Арктика и Север. – 2012. – № 7. – С. 136-152. – EDN OZMPKN.
- 2) Сафонов М.А., Шамраев А.В., Дволучанская Ю.В., Башкатова Е.В. Накопление тяжелых металлов в системе «почва-дерево-гриб» в южном приуралье // Вестник ОГУ, 2013. №6. С. 127-133.