

НАКОПЛЕНИЕ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В РАЗЛИЧНЫХ ОРГАНАХ ВЫСШИХ РАСТЕНИЙ

А.А. Романькова, И.В. Батлуцкая

Белгородский государственный университет, г. Белгород

В настоящее время природные экосистемы испытывают возрастающую антропогенную нагрузку. Слежение за состоянием биологических систем с использованием компонентов биоты (биоиндикация) является доступным методом оценки результатов техногенного воздействия в дополнение к аналитическим методам инструментального мониторинга.

Выбор растений в качестве биоиндикаторов обусловлен рядом преимуществ перед другими видами живых организмов: широкий ареал распространения видов, высокая встречаемость, достаточная биомасса, аккумулярующая способность некоторых видов.

Установлено, что высшие растения определенных семейств по сравнению с другими организмами способны аккумулировать тяжелые металлы (ТМ) из окружающей среды в наибольшем количестве, выступая в роли фитоиндикаторов загрязнений наземных экосистем. Обнаружены два пути поступления ТМ в растительные организмы: проникновение из почвы и аэрозольное осаждение из воздуха. Известно, что по мере уменьшения накопительной способности ТМ органы растений распределены следующим образом: корень – стебель – листья – соцветия.

В данной работе исследовано содержание кадмия и свинца в органах семи видов растений (Шалфей мутовчатый (*Salvia verticillata* L.), сем. Губоцветные; Шалфей степной (*Salvia stepposa* L.), сем. Губоцветные; Василисник желтый (*Thalictrum flavum* L.), сем. Сложноцветные; Ноголоватка васильковая (*Jurinea cianoides* (L.) Reichenb.), сем. Сложноцветные; Шалфей поникающий (*Salvia nutans* L.), сем. Губоцветные; Шалфей сухостепной (*Salvia tesquicola* Klock. et Pobed.), сем. Губоцветные; Клевер белый, или ползучий (*Trifolium repens* L.), сем. Бобовые) из экосистем Белгородской области РФ методом атомной адсорбции с целью определения видов-концентраторов кадмия и свинца, пригодных для использования в дальнейшей комплексной биоиндикации наземных экосистем. Сбор материала проведен в 2009 году в вегетационный период с июня по июль. Проанализировано содержание тяжелых металлов в почве произрастания растений. Химический анализ выполнен в лаборатории ФГОУ ВПО «БелГСХА» в июле 2009 года.

Результаты настоящего исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. Валовое содержание ТМ в трех образцах почвы находится в пределах опасных концентраций валового содержания свинца и кадмия в почвах со слабощелочной реакцией среды. Уровень подвижных форм свинца и кадмия в исследуемых образцах не превышает ПДК подвижного свинца (60 мг/кг) и кадмия (1 мг/кг) в почвах и находится на безопасном для растений уровне.

2. Наибольшей аккумулярующей способностью кадмия обладает Шалфей поникающий (сем. Губоцветные), свинца – Шалфей сухостепной (сем. Губоцветные), при чем в обоих видах максимальное количество тяжелых металлов способны концентрировать листья. Данные показатели названных растений возможно в дальнейшем использовать в качестве информационно-значимых в комплексной биоиндикации наземных экосистем.

3. Самая высокая накопительная функция кадмия среди всех исследуемых органов растений представлена у листьев, свинца – у соцветий и листьев растений.

4. Из путей поступления тяжелых металлов в органы растений, вероятно, преобладающим является воздушное (аэрозольное осаждение из воздуха), т. к. надземная часть растений накапливает тяжелых металлов в большей степени, чем корень, учитывая тот факт, что в почве произрастания растений концентрации загрязнителей находятся на безопасном уровне.

AN IMPACT OF WEATHER CONDITIONS UPON SECONDARY METABOLISM OF SCOTCH PINE'S BAST (*Pinus sylvestris* L)

O.N. Samoilenko

Ukrainian Research Institute of Forestry and Forest Melioration, Ukraine

86 Pushkinska St., 61024 Kharkiv, Ukraine;

E-mail: oksam_hbc.ukr.net

Phenol compounds synthesized by vegetable organisms protect plants against harmful phytopathogenic factors, like virus, bacteria, nematode worms, parasitic fungi, insects. Variability of secondary metabolites is widely known. Variations have been observed in the content of secondary metabolites on exposure to weather conditions, namely, the air temperature and precipitation.