

PHYTOREMEDIATION OF URBAN CONTAMINATED SOILS USING TWO ORNAMENTAL PLANTS

A. Kravtsova^{a,1}, I. Zinicovscaia^{a,b}, L. Cepoi^c,
T. Chiriac^c, L. Rudi^c, Tuan Anh Tran^d,
Manh Dung Ho^e, Tuong Thi Thu Huong^d,
Nguyen Huu Nghia^d, K. Vergel^a

^a Joint Institute for Nuclear Research, Dubna

^b Horia Hulubei National Institute for R&D in Physics and Nuclear Engineering, Magurele, Romania

^c Institute of Microbiology and Biotechnology, Technical University of Moldova, Chisinau

^d Dalat Nuclear Research Institute, Dalat, Vietnam

^e Center for Nuclear Technologies, Ho Chi Minh City, Vietnam

The phytoremediation potential of ornamental plants *Coleus* sp. and *Petunia* sp. towards heavy metals and some trace elements was preliminary assessed in a short-term laboratory experiment. Plants were planted into soil with high content of V, Cr, Mn, Fe, Co, As, Br, Cs, Zr, and Th. The content of elements in soils and plants was determined using neutron activation analysis. After 30 days of the experiment, the content of Cr, Fe, Co, As, Cs and Th in the soils decreased by 11–29%. *Petunia* sp. was effective in translocation of Cr, Mn, Fe, Br, with translocation factors ranging from 1.6 to 10, and *Coleus* sp. — in translocation of Mn and Br, with translocation factors in the range of 1.4–6.2. The biochemical changes in the plant leaves under the action of heavy metals were assessed. Phytoremediation potential of *Coleus* sp. and *Petunia* sp. should be investigated in a long-term experiment.

В ходе краткосрочного лабораторного эксперимента оценивали фиторемедиационный потенциал декоративных растений *Coleus* sp. и *Petunia* sp. по отношению к тяжелым металлам и некоторым микроэлементам. Растения высаживали в почву с высоким содержанием V, Cr, Mn, Fe, Co, As, Br, Cs, Zr и Th. Содержание этих элементов в почвах и растениях до и после фиторемедиации определяли с помощью нейтронно-активационного анализа. Через 30 сут эксперимента содержание Cr, Fe, Co, As, Cs и Th в почве уменьшилось на 11–29%. *Petunia* sp. была эффективна в транслокации Cr, Mn, Fe и Br (с коэффициентами транслокации от 1,6 до 10), а *Coleus* sp. — Mn и Br (с коэффициентами транслокации от 1,4 до 6,2). Также изучались биохимические изменения в листьях растений под влиянием тяжелых металлов. Фиторемедиационный потенциал *Coleus* sp. и *Petunia* sp. следует изучить в долгосрочном эксперименте.

PACS: 82.80.Jp; 91.62.Jf

Received on May 31, 2024.

¹E-mail: alexkravtsova@yandex.ru