

**О. В. Лапань<sup>1,\*</sup>, О. М. Міхєєв<sup>2</sup>, С. М. Маджд<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> *Національний авіаційний університет, Київ, Україна*

<sup>2</sup> *Інститут клітинної біології та генетичної інженерії НАН України, Київ, Україна*

\*Відповідальний автор: k.lapan@ukr.net

### **МОДИФІКАЦІЯ СОРБЦІЙНОЇ ЗДАТНОСТІ РОСЛИННОГО КОМПОНЕНТА БІОПЛАТО ДО <sup>137</sup>Cs**

Досліджено дію УФ-С-опромінення на ростові процеси рослинного компонента біоплато. Проведено порівняльне дослідження ефективності очищення водного середовища від іонів радіоцезію рослинами кукурудзи звичайної, що були опромінені УФ-С в різних дозах. Показано вплив щільності вирощування рослин гороху посівного на ступінь очищення водного середовища від іонів <sup>137</sup>Cs.

*Ключові слова:* фітореMediaція, біоплато, наземні рослини, радіонукліди, <sup>137</sup>Cs.

**О. В. Лапань<sup>1,\*</sup>, А. Н. Міхєєв<sup>2</sup>, С. М. Маджд<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> *Национальный авиационный университет, Киев, Украина*

<sup>2</sup> *Институт клеточной биологии и генетической инженерии НАН Украины, Киев, Украина*

\*Ответственный автор: k.lapan@ukr.net

### **МОДИФІКАЦІЯ СОРБЦІОННОЇ СПОСОБНОСТІ РАСТИТЕЛЬНОГО КОМПОНЕНТА БІОПЛАТО ОТНОСИТЕЛЬНО <sup>137</sup>Cs**

Исследовано действие УФ-С-облучения на ростовые процессы растительного компонента биоплато. Проведено сравнительное исследование эффективности очистки водной среды от ионов радиоцезия растениями кукурузы обыкновенной, которые были облучены УФ-С в различных дозах. Показано влияние плотности выращивания растений гороха посевного на степень очистки водной среды от ионов <sup>137</sup>Cs.

*Ключевые слова:* фитореMediaция, биоплато, наземные растения, радионуклиды, <sup>137</sup>Cs, модификация.

**O. V. Lapan<sup>1,\*</sup>, O. M. Mikhyeyev<sup>2</sup>, S. M. Madzhd<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> *National Aviation University, Kyiv, Ukraine*

<sup>2</sup> *Institute of Cell Biology and Genetic Engineering, National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine*

\*Corresponding author: k.lapan@ukr.net

### **MODIFICATION OF THE SORPTION ABILITY OF THE PLANT'S COMPONENT OF THE BIOPLATO REGARDING <sup>137</sup>Cs**

The effect of UV-C irradiation on the growth processes of the plant component of the bioplato has been studied. A comparative study of the effectiveness of cleaning the aqueous medium from radiocaesium ions by sugar maize plants that were irradiated with UV-C in various doses has been carried out. The influence of the growing density of plants of planting peas on the degree of purification of the aqueous medium from <sup>137</sup>Cs ions has been shown.

*Keywords:* phytoreMediaция, bioplato, land plants, radionuclides, <sup>137</sup>Cs, modification.

#### REFERENCES

1. G.N. Pshinko et al. Extraction of cesium and strontium radionuclides from aqueous media by magnetic potassium zinc hexacyanoferrate (II). [Radiokhimiya 58 \(2016\) 424.](#) (Rus)
2. V.D. Romanenko et al. Hydroecological safety of Ukraine's nuclear power. [Visnyk NAN Ukrayiny 6 \(2012\) 41.](#) (Ukr)
3. P.A. Yakimchuk. Cytogenetic consequences of radionuclide contamination of the 30-km zone 25 years after the Chernobyl accident. [Fiziologiya i Biokhimiya Kul'turnykh Rasteniy 45 \(2013\) 260.](#) (Ukr)
4. V.V. Milyutin. Sorption of cesium radionuclides from aqueous solutions on natural and modified clays. [Sorbtionnyye i Khromatograficheskiye Protsessy 14 \(2014\) 879.](#) (Rus)
5. H. Zhang. Sorption behavior of cesium from aqueous solution on magnetic hexacyanoferrate materials. [Nuclear Engineering and Design 275 \(2014\) 322.](#)
6. I.A. Burtina, D.V. Litvinenko. Overview of membrane water treatment technologies in water supply and water treatment. [Vostochno-Evropeyskiy Zhurnal Peredovykh Tekhnologiy 6\(10\) \(2012\) 4.](#) (Ukr)

7. D.V. Ulrich, M.N. Brukhov. The possibility of using phytoremediation facilities in wastewater treatment. Science of South Ural State University. Proc. of the 66-th Sci. Conf. (Chelyabinsk, 2014) p. 1050. (Rus)
8. Yu.G. Krot. Higher plants in biotechnology for surface and wastewater treatment. *Gidrobiologicheskii Zhurnal* 42 (2006) 47. (Rus)
9. I.V. Glazunova, A.K. Romashchenko, K.A. Tishina. Bioengineering facilities and reservoirs for local drainage for the most efficient use of river water resources. *Prirodoobustroystvo* 2 (2018) 46. (Rus)
10. Yu.N. Sokolov et al. Use of bio-plateau to reduce biogenic pollution of water bodies and watercourses. *Visnyk Odes'koho Derzhavnoho Ekolohichnoho Universytetu* 7 (2009) 20. (Ukr)
11. V.D. Romanenko, Yu.G. Krot. Biotechnological research direction at the Institute of Hydrobiology of the NAS of Ukraine. *Gidrobiologicheskii Zhurnal* 2 (2015) 23. (Rus)
12. V.D. Romanenko et al. *Natural and Artificial Bioplateau. Fundamental and Applied Aspects* (Kyiv: Naukova Dumka, 2012) 112 p. (Ukr)
13. A.N. Mikheev, O.V. Lapan, S.M. Madzhd. Development of a new method of garment filtering purification of water objects of chrome (VI). *Journal of Water Chemistry and Technology* 3 (2018) 157.
14. O.V. Lapan, O.M. Mikheev, S.M. Madzhd. Development of a new method of rhizofiltration purification of water objects of Zn(I) and Cd(II). *Journal of Water Chemistry and Technology* 41 (2019) 51.
15. I.M. Gudkov. *Radiobiology. Textbook for Higher Education Institutions* (Kyiv, National University of Bioresources and Environmental Management of Ukraine, 2016) 485 p. (Ukr)
16. A.N. Mikheev. *Hyperadaptation. Stimulated Ontogenetic Adaptation of Plants* (Kyiv: Fitosotsiotsentr, 2015) 423 p. (Rus)
17. A.F. Titov, S.P. Kritenko. The effect of chloramphenicol on the cold hardening of plants in the light and in the dark. *Fiziologiya Rasteniy* 3 (1983) 249. (Rus)

Надійшла/Received 18.10.2019