

**В. П. Краснов^{1,*}, В. В. Мельник¹, Т. В. Курбет¹,
О. В. Жуковський², О. В. Зборовська², О. О. Орлов²**

¹ Державний університет «Житомирська політехніка», Житомир, Україна

² Поліський філіал Українського науково-дослідного інституту лісового господарства та агролісомеліорації
ім. Г.М. Висоцького, Довжик, Житомирська обл., Україна

*Відповідальний автор: volodkrasnov@gmail.com

ДИНАМІКА ПИТОМОЇ АКТИВНОСТІ ¹³⁷Cs У КОНВАЛІЇ ЗВИЧАЙНОЇ (*CONVALLARIA MAJALIS* L.) У ЛІСАХ ПОЛІССЯ УКРАЇНИ ПІСЛЯ АВАРІЇ НА ЧАЕС

Представлено результати багаторічних досліджень щодо накопичення ¹³⁷Cs у надземній фітомасі конвалії звичайної (*Convallaria majalis* L.) у вологих сугрудах мішаних лісів Житомирського Полісся. Показано загальне зменшення питомої активності радіонукліда за період спостережень (1991 - 2018) у траві конвалії звичайної у 11,1 - 17,3 раза. Виявлено підвищення даного показника в окремі роки та періоди, що, можливо, пов'язано з погодними умовами конкретного року та циклічністю міграції ¹³⁷Cs у лісовому біогеоценозі. Виявлено залежність між щільністю радіоактивного забруднення ґрунту ¹³⁷Cs та вмістом радіонукліда у траві та суцвіттях конвалії звичайної.

Ключові слова: радіонукліди, конвалія звичайна, коефіцієнт переходу, радіоактивне забруднення ґрунту, питома активність радіонукліда, дерново-підзолисті ґрунти.

В. П. Краснов^{1,*}, В. В. Мельник¹, Т. В. Курбет¹, О. В. Жуковський², О. В. Зборовська², А. А. Орлов²

¹ Государственный университет «Житомирская политехника», Житомир, Украина

² Полесский филиал Украинского научно-исследовательского института лесного хозяйства и агролесомелиорации им. Г.Н. Высоцкого, Довжик, Житомирская обл., Украина

*Ответственный автор: volodkrasnov@gmail.com

ДИНАМІКА УДЕЛЬНОЇ АКТИВНОСТІ ¹³⁷Cs В ЛАНДЫШЕ ОБЫКНОВЕННОМ (*CONVALLARIA MAJALIS* L.) В ЛЕСАХ ПОЛЕСЬЯ УКРАИНЫ ПОСЛЕ АВАРИИ НА ЧАЭС

Представлены результаты многолетних исследований по накоплению ¹³⁷Cs в надземной фитомассе ландыша обыкновенного (*Convallaria majalis* L.) во влажных сугрудах смешанных лесов Житомирского Полесья. Показано общее уменьшение удельной активности радионуклида за период наблюдений (1991 - 2018) в траве ландыша обыкновенного в 11,1 - 17,3 раза. Вывявлено повышение данного показателя в отдельные годы и периоды, что, возможно, связано с погодными условиями конкретного года и цикличностью миграции ¹³⁷Cs в лесном биогеоценозе. Вывявлены зависимости между плотностью радиоактивного загрязнения почвы ¹³⁷Cs и содержанием радионуклида в траве и соцветиях ландыша обыкновенного.

Ключевые слова: радионуклиды, ландыш обыкновенный, коэффициент перехода, радиоактивное загрязнение почвы, удельная активность радионуклидов, дерново-подзолистые почвы.

V. P. Krasnov^{1,*}, V. V. Melnik¹, T. V. Kurbet¹, O. V. Zhukovsky², O. V. Zborovska², O. O. Orlov²

¹ State University "Zhytomyr Polytechnic", Zhytomyr, Ukraine

² G. M. Vysotsky Poliskiy Branch of Ukrainian Research Institute of Forestry and Forest Melioration, Dovzhyk, Zhytomyr region, Ukraine

*Corresponding author: volodkrasnov@gmail.com

DYNAMICS OF ¹³⁷Cs SPECIFIC ACTIVITY IN *CONVALLARIA MAJALIS* L. IN POLISSIA FORESTS OF UKRAINE AFTER THE ACCIDENT AT CHORNOBYL NUCLEAR POWER PLANT

Results of many years of the research on ¹³⁷Cs accumulation of Lily of the valley (*Convallaria majalis* L.) in the above-ground phytomass in wet sugrudy of the mixed forests of Zhytomyr Polissia are presented. The radionuclide specific activity in Lily of the valley decreased by 11.1 - 17.3 times during the observation period (1991 - 2018). The increase of this indicator was revealed in certain years and periods, which is possibly due to weather conditions of particular year and cyclic migration of ¹³⁷Cs in forest biogeocoenosis. The dependence between the density of ¹³⁷Cs radioactive contamination of soil and the content of radionuclide in grass as well as in common inflorescences of Lily of the valley is revealed.

Keywords: radionuclides, Lily of the valley, transfer factor, radioactive contamination of soil, specific activity of radionuclide, sod-podzolic soils.

REFERENCES

1. V.P. Krasnov, O.O. Orlov, M.M. Vedmid. *Atlas of Plants-Indicators and Types of Forest Conditions in Ukrainian Polissya* (Novograd-Volynsky, 2009) 490 p. (Ukr)
2. V.I. Chopik, L.G. Dudchenko, A.N. Krasnova. *Wild Useful Plants of Ukraine*. Reference Book (Kyiv: Nauk. Dumka, 1983) 400 p. (Rus)
3. O.O. Ermakova. Radioecological monitoring of ^{137}Cs accumulation in plants of the living ground cover of forest cenoses. In: Book of Abstracts of the Intern. Conf. "Radioactivity in Nuclear Explosions and Accidents", Moskva, April 24 - 26 2000 (St. Petersburg: Gidrometeoizdat, 2000) p. 217. (Rus)
4. N.V. Eliashevich. The accident at the Chernobyl NPP: pollution of herbaceous plants. Practical aspects. *Vesti AN Belarusi*. Ser. Fiz.-Energetich. Nauk 1 (1992) 5. (Rus)
5. A.I. Zabolotny. Migration of ^{137}Cs in the system soil - plant - soil with the participation of the lily of the valley and *kupena* medicinal. In: Book of Abstracts of the Intern. Conf. "Radioactivity in Nuclear Explosions and Accidents", Moskva, April 24 - 26 2000 (St. Petersburg: Gidrometeoizdat, 2000) p. 215. (Rus)
6. A.I. Shcheglov et al. Biogeochemical cycle and ^{137}Cs flows in forest landscapes. In: Third Congress on Radiation Research. Abstracts. Vol. 2 (Pushchino, 1997) p. 383. (Rus)
7. N.I. Sanzharova et al. Changes in forms of ^{137}Cs and availability for plants as dependent on properties of fallout after the Chernobyl Nuclear Power Plant accident. *Sci. Total. Environ.* 154 (1994) 9.
8. L.N. Barybin et al. Cesium-137 accumulation coefficients by plants with different types of root systems. In: IV Congress on Radiation Research, Moskva, 20 - 24 Nov. 2001. Abstracts. Vol. II (Moskva: Peoples' Friendship University of Russia, 2001) p. 629. (Rus)
9. D.M. Grodzinsky, K.D. Kolomiets, Yu.A. Kutlakhmedov. *Anthropogenic Radionuclide Anomaly and Plants* (Kyiv: Lybid, 1991) 160 p. (Rus)
10. S.V. Dmitriev et al. On the contamination of wild medicinal plants with cesium-137. *Gigiyena i Sanitariya* 12 (1991) 51. (Rus)
11. A.A. Orlov, V.P. Krasnov, A.N. Chepelovsky. Accumulation of radionuclides by non-timber forest products. In: Fundamentals of Organization and Management of Forestry in Radioactive Contamination Conditions. Abstracts of the All-Union Scientific-Practical Conf. (Gomel, 1990) p. 23. (Rus)
12. V.P. Krasnov et al. Pollution by cesium-137 of medicinal plants of forests of the Ukrainian Polesye. *Rastitel'nyye resursy* 32(3) (1996) 36. (Rus)
13. V.P. Krasnov, O.O. Orlov, A.I. Getmanchuk. *Radioecology of Medicinal Plants* (Zhytomyr: Volyn, 2004) 264 p. (Ukr)
14. V.P. Krasnov, T.V. Kurbet, O.O. Orlov. ^{137}Cs accumulation in the organs of the common lily of the valley in the moist sub-dunes of the Polesie of Ukraine. *Lisivnytstvo i Ahrolisomelioratsiya* 118 (2011) 64. (Ukr)
15. M.M. Musienko. *Plant Physiology*. Textbook. 2-nd ed. (Kyiv: Lybid, 2005) 808 p. (Ukr)
16. V.P. Krasnov et al. *Applied Radioecology of the Forest* (Zhytomyr: Polissya, 2007) 680 p. (Rus)
17. V.P. Krasnov et al. ^{137}Cs distribution in sod-podzol forest soil of Ukrainian Polissia. *Yaderna Fizyka ta Energetyka (Nucl. Phys. At. Energy)* 16(3) (2015) 247. (Ukr)

Надійшла 16.04.2019

Received 16.04.2019