

**В. П. Краснов^{1,*}, О. В. Жуковський², С. В. Суховецька¹, О. О. Орлов^{2,3},
В. В. Мельник-Шамрай¹, Т. В. Курбет^{1,2}**

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

³ Державна установа «Інститут геохімії навколишнього середовища НАН України», Київ, Україна

*Відповідальний автор: volodkrasnov@gmail.com

ОСОБЛИВОСТІ СУЧАСНОГО РОЗПОДІЛУ ¹³⁷Cs У ҐРУНТАХ ПЕРЕЗВОЛОЖЕНИХ УМОВ ЗРОСТАННЯ ЧОРНОВІЛЬХОВИХ ЛІСІВ ЖИТОМИРСЬКОГО ПОЛІССЯ УКРАЇНИ

Проведено дослідження щодо сучасного розподілу ¹³⁷Cs у ґрунтах різних типів лісорослинних умов у лісових насадженнях вільхи чорної (*Alnus glutinosa* (L.) Gaerth.). У лісовій підстилці міститься невисокий відсоток його сумарної активності у ґрунті: у вологих сугрудах (C₃) – 13,4 %, сирих сугрудах (C₄) – 16,3 % і мокрих сугрудах (C₅) – 3,8 %. У мінеральній частині ґрунту вологих і сирих сугрудів спостерігається зменшення щільності радіоактивного забруднення шарів ґрунту з глибиною. У мокрих сугрудах цей показник збільшується до глибини 6 - 8 см, а з подальшим заглибленням – зменшується. У 10-см шарі вологих сугрудів (C₃) міститься 61,8 %, сирих сугрудів (C₄) – 68,1 % та мокрих сугрудів (C₅) – 70,1 % сумарної активності радіонукліду в ґрунті; у 20-см шарі – 75,4, 78,3, 91,9 %; у 30-см шарі – 80,9, 82,2, 96,0 % (відповідно до типів лісорослинних умов).

Ключові слова: *Alnus glutinosa* (L.) Gaerth., насадження, перезволожені мінеральні ґрунти, об'ємна щільність ґрунту, радіонукліди, питома активність, вертикальний розподіл.

**V. P. Krasnov^{1,*}, O. V. Zhukovskiy², S. V. Sukhovetska¹, O. O. Orlov^{2,3},
V. V. Melnyk-Shamrai¹, T. V. Kurbet^{1,2}**

¹ Zhytomyr Polytechnic State University, Zhytomyr, Ukraine

² Poliskyi Branch of Ukrainian Research Institute of Forestry and Forest Melioration named after G. M. Vysotsky, Dovzhyk, Zhytomyr Region, Ukraine

³ State Institution «Institute of Environmental Geochemistry of the National Academy of Sciences of Ukraine», Kyiv, Ukraine

*Corresponding author: volodkrasnov@gmail.com

FEATURES OF THE MODERN DISTRIBUTION OF ¹³⁷Cs IN SOILS UNDER OVERMOISTENED GROWTH CONDITIONS OF BLACK ALDER FORESTS IN ZHYTOMYR POLISSIA, UKRAINE

Research on the modern distribution of ¹³⁷Cs in soils of different forest site types in black alder (*Alnus glutinosa* (L.) Gaerth.) stands was conducted. In forest litter, there is not a high percentage of its total activity in soil: in moist fairly fertile site type (C₃) – 13.4 %, damp fairly fertile site type (C₄) – 16.3 %, and wet fairly fertile site type (C₅) – 3.8 %. The mineral part of the soil in moist and damp fairly fertile site type is characterized by decreased density of radioactive contamination of soil layers with depth. In wet fairly fertile site type, this indicator increases to a depth of 6 - 8 cm and decreases with further deepening. A 10-cm layer of moist fairly fertile site type (C₃) contains 61.8 % of the total radionuclide activity in soil, damp fairly fertile site type (C₄) – 68.1%, and wet fairly fertile site type (C₅) – 70.1 %, correspondingly; a 20-cm layer has 75.4, 78.3, 91.9 % and a 30-cm layer – 80.9, 82.2, 96.0 % of the total radionuclide activity.

Keywords: *Alnus glutinosa* (L.) Gaerth., stands, overmoistened mineral soils, soil bulk density, radionuclides, activity concentration, vertical distribution.

REFERENCES

1. Ye.M. Bradis, H.F. Bachuryna. *Vegetation of the Ukrainian SSR Bogs* (Kyiv: Naukova Dumka, 1969) 216 p. (Ukr)
2. I.M. Grygora, Ye.O. Vorobyov, V.A. Solomakha. *Woody Bogs of the Ukrainian Polissya (Origin, Dynamic, Classification of Vegetation)* (Kyiv: Phytosociocentre, 2005) 415 p. (Ukr)
3. Ye.M. Bradis et al. *The Peat-bog Fund of the Ukrainian SSR, its Zoning and Use* (Kyiv: Naukova Dumka, 1973) 263 p. (Ukr)
4. I.M. Grygora, V.A. Solomakha. *Vegetation of Ukraine (Ecological-Cenotic, Floristic and Geographical Outline)* (Kyiv: Phytosociocentre, 2005) 452 p. (Ukr)
5. O.V. Zhukovskiy, V.P. Krasnov, T.V. Kurbet. Typological Structure and Productivity of Plantations with Black

- Alder in Volyn and Zhytomyr Polissya of Ukraine. *Scientific Bulletin of UNFU (Ukrainian National Forestry University)* 32(5) (2022) 36. (Ukr)
6. V.P. Krasnov. *Radioecology of Forests of Polissia of Ukraine (Zhytomyr: Volyn, 1998)* 112 p. (Ukr)
 7. A.M. Arkhipov et al. Development of the radioecological situation on farmland in the 30-km zone of the Chernobyl nuclear power plant. Preprint of the Research and Production Association "Pripyat" RPA "Pripyat"-94 (Chernobyl: Pripyat, 1994) 44 p. (Rus)
 8. I.V. Sadolko. Migration of radionuclides in elementary landscapes of Kyiv Polesse. In: *Geochemistry of Technogenic Radionuclides*. E.V. Sobotovich, G.N. Bondarenko (Eds.) (Kyiv: Naukova Dumka, 2002) p. 166. (Rus)
 9. I.M. Maloshtan, S.V. Polishchuk. Accumulation of ^{137}Cs by herbaceous plants on peat-bog soils in the West Polissya of Ukraine. *Nucl. Phys. At. Energy* 19(2) (2018) 150. (Ukr)
 10. O.O. Orlov, S.P. Irkliyenko. Fractional composition of the above-ground phytomass of alder forest ecosystem *Alnetum (glutinosae) – ruboso (idaei+nessensi) – variaherbosum* and distribution of ^{137}Cs activity in it. *Scientific Bulletin of UNFU (Ukrainian National Forestry University)* 9(11) (1999) 10. (Ukr)
 11. O.O. Orlov, T.V. Kurbet. The content of ^{137}Cs in the components of the alder forest bog ecosystem (*Alnetum (glutinosae) thelypteridosum*) and the distribution of the total activity of the radionuclide between them. In: *Forestry and Hunting: Current State and Development Prospects*. Proc. of the Int. Sci. and Pract. Conf., Zhytomyr, Ukraine, November 27 - 29, 2007 (Zhytomyr: Ruta, 2007) p. 98 (Ukr)
 12. O.O. Orlov, V.V. Dolin. *Biogeochemistry of Cesium-137 in forest-Bog Ecosystems of Ukrainian Polissia* (Kyiv: Naukova Dumka, 2010) 198 p. (Ukr)
 13. O.V. Holovko. Vertical distribution of ^{137}Cs in peaty-bog soils of eutrophic bogs of the Western Polissia of Ukraine. In: *Radioecology-2013. Chernobyl – Fukushima. Consequences*. Proc. of the Int. Sci. and Pract. Conf., Kyiv, Ukraine, April 25 - 27, 2013 (Kyiv, 2013) p. 176 (Ukr)
 14. Forest Inventory Sample Plots. Establishing Method. Standard of organization of Ukraine 02.02-37-476:2006 (Kyiv: Ministry of Agrarian Policy of Ukraine, 2007) 32 p. (Ukr)

Надійшла / Received 12.02.2024