

I. М. Малоштан*, С. В. Поліщук

*Український науково-дослідний інститут сільськогосподарської радіології
Національного університету біоресурсів і природокористування України, Київ, Україна*

*Відповідальний автор: radiometry@quality.ua

НАКОПИЧЕННЯ ^{137}Cs ТРАВ'ЯНИСТИМИ РОСЛИНАМИ НА ТОРФ'ЯНО-БОЛОТНИХ ҐРУНТАХ ЗАХІДНОГО ПОЛІССЯ УКРАЇНИ

Досліджено рівні накопичення ^{137}Cs трав'янистими рослинами через 31 рік після аварії на ЧАЕС на торф'яно-болотних ґрунтах угідь населеного пункту Старе Село Рокитнівського району Рівненської області. Представлено дані щільності забруднення територій та вертикального розподілу ^{137}Cs у профілях ґрунтів. Установлено значення коефіцієнтів накопичення та переходу ^{137}Cs з торф'яно-болотного ґрунту для домінуючих видів трав'янистих рослин. Показано відмінності в накопиченні ^{137}Cs трав'янистими рослинами залежно від фаз розвитку рослин та вегетаційного періоду. Отримано прогнозні оцінки рівнів забруднення молока ^{137}Cs при використанні в якості корму лугового різнотрав'я території досліджених кормових угідь.

Ключові слова: ^{137}Cs , коефіцієнт накопичення, коефіцієнт переходу, питома активність, торф'яно-болотні ґрунти, аварія на ЧАЕС.

И. М. Малоштан*, С. В. Полищук

*Украинский научно-исследовательский институт сельскохозяйственной радиологии
Национального университета биоресурсов и природопользования Украины, Киев, Украина*

*Ответственный автор: radiometry@quality.ua

НАКОПЛЕНИЕ ^{137}Cs ТРАВЯНИСТОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТЬЮ НА ТОРФЯНО-БОЛОТНЫХ ПОЧВАХ ЗАПАДНОГО ПОЛЕСЬЯ УКРАИНЫ

Изучены уровни накопления ^{137}Cs травянистой растительностью через 31 год после аварии на ЧАЭС на торфяно-болотных почвах угодий населенного пункта Старое Село Рокитновского района Ровненской области. Представлены данные плотности загрязнения территорий и вертикального распределения ^{137}Cs в профилях почв. Установлены значения коэффициентов накопления и перехода ^{137}Cs из торфяно-болотной почвы для доминирующих видов травянистых растений. Показаны отличия в накоплении ^{137}Cs травянистыми растениями в зависимости от фазы развития растения и вегетационного периода. Получены прогнозные оценки уровней загрязнения молока ^{137}Cs при использовании в качестве кормов лугового разнотравья территории исследуемых кормовых угодий.

Ключевые слова: ^{137}Cs , коэффициент накопления, коэффициент перехода, удельная активность, торфяно-болотные почвы, авария на ЧАЭС.

I. M. Maloshtan*, S. V. Polishchuk

*Ukrainian Institute of Agricultural Radiology
National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine*

*Corresponding author: radiometry@quality.ua

ACCUMULATION OF ^{137}Cs BY HERBACEOUS PLANTS ON PEAT-BOG SOILS IN THE WEST POLISSYA OF UKRAINE

Levels of ^{137}Cs accumulation by herbaceous plants on peat-bog soils lands of the Stare Selo settlement of Rokytno district of Rivne region were investigated 31 years after the Chernobyl accident. Data on terrestrial contamination density with ^{137}Cs and vertical distribution of ^{137}Cs in soil profiles are presented. ^{137}Cs accumulation coefficients and transfer factors from peat-bog soils to dominant species of herbaceous plants were determined. Differences of ^{137}Cs accumulation by herbaceous plants depending on the development stage and vegetative period were revealed. Forecast of milk contamination with ^{137}Cs was made under the application of meadow grasslands as the feed on the investigated territory of fodder lands.

Keywords: ^{137}Cs , accumulation coefficient, transfer factor, specific activity, peat-bog soils, Chernobyl accident.

REFERENCES

1. V.A. Kashparov N.M. Lazarev, S.V. Polishchuk. Problems of agricultural radiology in Ukraine at present. *Agroekologichnyi Zhurnal* 3 (2005) 31. (Rus)
2. V.O. Kashparov, S.V. Polishchuk, L.M. Otreshko. Radiological problems of conducting agricultural production on the territory of Ukraine, contaminated because of the Chernobyl disaster. *Chornobyl'skyi Naukovyi Visnyk. Byuleten' Ekologichnogo Stanu Zony Vidchuzhennya ta Zony Bezumovnoho (Obov'yazkovogo) Vidselennya* 2(38) (2011) 13. (Ukr)
3. O.I. Nasvit. *The policy of Ukraine on overcoming the consequences of the Chernobyl disaster: the history of formation, the problems of implementation and the prospects for improving its effectiveness: an analytical report* (Kyiv: National Institute for Strategic Studies, 2016) 45 p. (Ukr)
4. The Law of Ukraine "On the legal regime of the territory exposed to radioactive contamination because of the Chernobyl disaster" dated on 27.02.1991 No. 791a-XII. (Ukr)
5. I. M. Maloshtan. Dynamics of ^{137}Cs accumulation by herbaceous plants on peat-bog soils with abnormally high bioavailability. *Yaderna Fizyka ta Energetyka (Nucl. Phys. At. Energy)* 16(3) (2015) 263. (Ukr)
6. S.E. Levchuk, M.M. Lazarev, V.V. Pavliuchenko. Current state of ^{137}Cs contamination of cow milk in the northern regions of Ukraine. *Yaderna Fizyka ta Energetyka (Nucl. Phys. At. Energy)* 17(1) (2016) 69. (Ukr)
7. I. Maloshtan et al. Assessment of radiological efficiency of countermeasures on peat-bog soils of Ukrainian Polissya. *Journal of Environmental Radioactivity* 175-176 (2017) 52.
8. State Hygienic Norms "Permissible Levels of ^{137}Cs and ^{90}Sr Radionuclides in Food and Drinking Water", ГН 6.6.1.1-130-2006. (Ukr)
9. B.S. Prister (ed.). *The Agricultural Production in the Territories Contaminated Because of the Chernobyl Disaster in the Remote Period. Guidelines* (Kyiv: Atika-N, 2007) 196 p. (Ukr)
10. V.P. Krasnov et al. *Applied Radioecology of the Forest*. Ed. V.P. Krasnov (Zhytomyr: Polissya, 2007) 680 p. (Rus)
11. <http://www.uia.org.ua/Ukr/index.htm>
12. B.S. Prister. Radioecological regularities of the radiation situation dynamics in Ukraine's agriculture after the Chernobyl accident. *Agroekologichnyi Zhurnal* 3 (2005) 13. (Rus)
13. I.A. Likhitarov et al. General dosimetric passportization and the results of human radiation counters monitoring in populated areas exposed to radioactive contamination after the Chernobyl disaster. Data for the 2012. Collection 15 (Kyiv, 2013) 33 p. (Ukr)
14. Yu.V. Khomutinin, V.O. Kashparov, K.I. Zhebrovska. *Optimization of Sampling and Measurement of Samples During Radioecological Monitoring* (Kyiv, 2002) 160 p. (Ukr)
15. Standard of organization 74.14-37-425:2006 Soil quality. Methods for sampling soil for radiation monitoring (Kyiv: Ministry of Agrarian Policy of Ukraine, 2006) 15 p. (Ukr)
16. Standard of organization 01.1-37-426: 2006 Quality of crop production. Sampling methods for radiation monitoring (Kyiv: Ministry of Agrarian Policy of Ukraine, 2006) 19 p. (Ukr)
17. I.I. Gorban. *Probability Theory and Mathematical Statistics for Scientists and Engineers* (Kyiv: Institute of Mathematical Machines and Systems Problems, 2003) 244 p. (Ukr)
18. B.S. Prister, G.P. Perepelyatnikov, M.I. Ilin. Actual problems of fodder production in conditions of radioactive contamination of the territory. *Problemy Selskokhozyajstvennoj Radiologii* 2 (1992) 71. (Rus)
19. M.I. Ilin, G.P. Perepelyatnikov. Migration of radionuclides in agrocoenoses of Polissya of Ukraine located on peat soils. *Problemy Selskokhozyajstvennoj Radiologii* 3 (1993) 97. (Rus)
20. G.P. Perepelyatnikov, N.P. Omelyanenko, L.V. Perepelyatnikova. Some issues of fodder production technology in the context of radioactive contamination. *Problemy Selskokhozyajstvennoj Radiologii* 3 (1993) 115. (Rus)
21. *Guidance on the use of countermeasures in agriculture in the event of an accidental release of radionuclides into the environment*. IAEA-TECDOC-745 (Wien, IAEA, 1994) 104 p. (Rus)
22. A.V. Peterburgskij. *Exchange Absorption in Soil and Plant Nutrient Absorption* (Moskva: Vysshaya shkola, 1959) 251 p. (Rus)
23. T.V. Shalaeva. Radioecological characteristics of the main components of the vegetation cover of meadows and pastures, *Izvestiya Academy of Sciences of the Latvian SSR* 11 (1971) 41. (Rus)
24. B.S. Prister. *Fundamentals of Agricultural Radiology* (Kyiv: Urozhaj, 1991) 472 p. (Rus)
25. M.M. Karpus et al. *Detailed Nutrition of Feed and Diets for Feeding Cows in the Zone of Radioactive Contamination of Ukrainian Polissya* (Zhytomyr: Teteriv, 1994) 288 p. (Ukr)

Надійшла 19.02.2018
Received 19.02.2018