

О. М. Волкова, В. В. Беляев*, С. П. Пришляк, О. О. Пархоменко

Институт гідробіології НАН України, Київ, Україна

*Відповідальний автор: belyaev-vv@ukr.net

ВІДМИРАННЯ ПОВІТРЯНО-ВОДЯНИХ РОСЛИН ЯК ФАКТОР МІГРАЦІЇ ¹³⁷Cs У ВОДОЙМАХ

Визначено кількісні параметри міграції ¹³⁷Cs у донні відклади евтрофного (Київське водосховище) та оліготрофного (оз. Біле) водойм після відмирання *Phragmites australis*, *Typha angustifolia*, *Glyceria maxima* та *Scirpus lacustris*. Питома активність ¹³⁷Cs у надземних органах і кореневищах рослин становила 8 - 522 Бк/кг, у ґрунтових коренях – 139 - 3410 Бк/кг. Після відмирання рослин у водні маси надходить 1,6 - 8,7 % від загального накопиченого у фітомасі ¹³⁷Cs, у детрит – 4,9 - 19,7 %, у донні відклади – 63,5 - 83,9 %. На мілководних ділянках досліджених водойм унаслідок відмирання повітряно-водяних рослин до донних відкладів щорічно надходить від 0,3 до 1,1 % ¹³⁷Cs від його загальної кількості у верхньому 30-сантиметровому шарі донних відкладів.

Ключові слова: водойми, повітряно-водяні рослини, міграція ¹³⁷Cs, донні відклади.

Е. Н. Волкова, В. В. Беляев*, С. П. Пришляк, А. А. Пархоменко

Институт гидробиологии НАН Украины, Киев, Украина

*Ответственный автор: belyaev-vv@ukr.net

ОТМИРАНИЕ ВОЗДУШНО-ВОДНЫХ РАСТЕНИЙ КАК ФАКТОР МИГРАЦИИ ¹³⁷Cs В ВОДОЕМАХ

Определены количественные параметры миграции ¹³⁷Cs в донные отложения евтрофного (Киевское водохранилище) и олиготрофного (оз. Белое) водоемов после отмирания *Phragmites australis*, *Typha angustifolia*, *Glyceria maxima* и *Scirpus lacustris*. Удельная активность ¹³⁷Cs в надземных органах и корневых частях растений составляла 8 - 522 Бк/кг, в грунтовых корнях – 139 - 3410 Бк/кг. После отмирания растений в водные массы поступает 1,6 - 8,7 % от общего накопленного в фитомассе ¹³⁷Cs, в детрит – 4,9 - 19,7 %, в донные отложения – 63,5 - 83,9 %. На мелководных участках исследованных водоемов в результате отмирания воздушно-водных растений в донные отложения ежегодно поступает от 0,3 до 1,1 % ¹³⁷Cs от его общего количества в верхнем 30-сантиметровом слое донных отложений.

Ключевые слова: водоемы, воздушно-водные растения, миграция ¹³⁷Cs, донные отложения.

O. M. Volkova, V. V. Belyaev*, S. P. Pryshlyak, O. O. Parkhomenko

Institute of Hydrobiology, National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine

*Corresponding author: belyaev-vv@ukr.net

DYING OUT OF THE HELOPHYTES AS THE FACTOR OF MIGRATION OF ¹³⁷Cs IN WATER BODIES

Quantitative parameters of migration of ¹³⁷Cs to the bottom sediments of eutrophic (Kyiv reservoir) and oligotrophic (Lake Beloe) water bodies after the dying out of *Phragmites australis*, *Typha angustifolia*, *Glyceria maxima* and *Scirpus lacustris* were determined. The specific activity of ¹³⁷Cs in the overground organs and plant rhizomes was 8 - 522 Bq/kg, in soil roots – 139 - 3410 Bq/kg. After the dying out of the plants, 1.6 - 8.7 % of the total ¹³⁷Cs accumulated in the phytomass enters the water masses, 4.9 - 19.7 % enters the detritus, and 63.5 - 83.9 % enters the bottom sediments. In shallow water areas of the studied water bodies as a result of the dying out of helophytes, from 0.3 to 1.1 % of ¹³⁷Cs of its total number in the upper 30 cm layer of bottom sediments are annually transferred to bottom sediments.

Keywords: water bodies, helophytes, ¹³⁷Cs migration, bottom sediments.

REFERENCES

1. E.N. Volkova et al. Peculiarities of forming radioactive contamination of higher aquatic plants from Kyiv reservoir. *Yaderna Fizyka ta Energetyka (Nucl. Phys. At. Energy)* 13(2) (2012) 160. (Rus)
2. O.M. Volkova, V.V. Belyaev, O.O. Parkhomenko, S.P. Pryshlyak. Radionuclide distribution parameters in water

- bodies of different trophic status. [Pryroda Zakhidnogo Polissya ta pryleglykh terytorii 11 \(2014\) 127. \(Ukr\)](#)
3. O.M. Volkova. Technogenic radionuclides in hydrobionts of water bodies of various types. [Thesis abstract](#) (Kyiv: Stal, 2008) 34 p. (Ukr)
 4. Kh.D. Ganzha. Physico-chemical forms of strontium-90 and cesium-137 in aquatic plants of the lake ecosystem in the Chernobyl exclusion zone. *Naukovi zapysky Ternop. nats. ped. universytetu im. Volodymyra Gnatyuka. Ser. Biologiya. Hidroekologiya* 2(43) (2010) 78. (Ukr)
 5. M.V. Grynzhivs'kyi. *Aquaculture of Ukraine* (organizational and economic aspects) (Lviv: Vilna Ukrayina, 1998) 365 p. (Ukr)
 6. L.F. Lukina, N.N. Smirnova. *Physiology of Higher Aquatic Plants* (Kyiv: Naukova dumka, 1988) 188 p. (Rus)
 7. *Methods of Hydroecological Surveys of Surface Waters*. Ed. V. D. Romanenko (Kyiv: LOGOS, 2006) 408 p. (Ukr)
 8. B.S. Prister, N.A. Loshchilov, O.F. Nemets, V.A. Poyarkov. *Fundamentals of Agricultural Radiology*. 2-nd ed. (Kyiv: Urozhaj, 1991) 472 p. (Rus)
 9. L.A. Sirenko et al. *Vegetation and Bacterial Population of the Dnieper and its Reservoirs* (Kyiv: Naukova dumka, 1989) 232 p. (Rus)
 10. A.P. Sadchikov, M.A. Kudryashov. *Ecology of Coastal-Aquatic Vegetation* (Moskva: Izdatelstvo NIA-Priroda, REFIA, 2004) 220 p. (Rus)
 11. Yu.A. Tomilin. Radionuclides in the components of the water ecosystems of the southern region of Ukraine: migration, distribution, accumulation and countermeasures. [Thesis abstract](#) ([Mykolayiv: MDGU imeni Petra Mogyly, 2007](#)) 40 p. (Ukr)
 12. Ch. Ganzha et al. Physicochemical forms of ^{90}Sr and ^{137}Cs in components of Glyboke Lake ecosystem in the Chernobyl exclusion zone. [Journal of Environmental Radioactivity 127 \(2014\) 176.](#)

Надійшла 30.01.2018

Received 30.01.2018