

УДК [574.5:639.3] (282.247.326.8)

МОНІТОРИНГОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ НАКОПИЧЕННЯ РАДІОНУКЛІДІВ ^{137}Cs ТА ^{90}Sr У КАРАСЯ СРІБЛЯСТОГО В РІЗНИХ ДІЛЯНКАХ ЗАПОРІЗЬКОГО ВОДОСХОВИЩА

О. Д. Якубовська, студент
lee.mileena@gmail.com

Дніпровський національний університет ім. Олеся Гончара, м. Дніпро

Основними на сьогодні джерелами радіоактивного забруднення Запорізького водосховища є порушення герметичності саркофагів хвостосховищ, а також викиди техногенних радіонуклідів, пов'язаних з роботою підприємств первинного ядерного циклу, розташованих у Придніпровському регіоні. Радіонукліди, що надходять до води, входять у біогеохімічні цикли та мігрують харчовими ланцюгами. Риби характеризуються порівняно низькою радіостійкістю та безпосередньо пов'язані харчовими ланцюгами з людиною. У зв'язку з цим виникають актуальні завдання з дослідження в багаторічному аспекті накопичення і перерозподілу ^{137}Cs і ^{90}Sr по харчових ланцюгах, а також з вивчення закономірностей накопичення цих радіонуклідів залежно від біологічних показників риб. Метою роботи було вивчення закономірностей міграції радіонуклідів ^{137}Cs і ^{90}Sr у молоді сріблясто-го карася (*Carassius gibelio*, Linnaeus, 1758) для подальшого прогнозу їх накопичення.

Облови сріблясто-го карася та відбір проб води проводили на ділянках Запорізького водосховища: у Самарській затоці та нижній частині поблизу с. Військове. Матеріалом для дослідження були цьогорічки і дворічки сріблясто-го карася, вилвлені протягом вегетаційних періодів 2015–2016 рр., а також вода з досліджених ділянок. Риб відловлювали мальковим неводом з капронової делі. Біологічний аналіз риб здійснювали згідно з загальноприйнятими іхтіологічними методиками. Наважку подрібнювали та висушували за температури 105 °С у сухожаровій шафі до постійної ваги. Питому активність радіонуклідів у тканинах риб та у воді вимірювали за допомогою сцинтиляційного спектрометра енергії гамма-випромінювання СЕГ-001 «АКП-С» і спектрометра бета-випромінювання СЕБ-01-150, виражали в бекерелях на кілограм (Бк/кг) сирої ваги у рибі, в бекерелях на літр (Бк/л) — у воді.

У м'язовій тканині *Carassius gibelio* виявлені радіонукліди штучного походження (^{137}Cs та ^{90}Sr). За результатами досліджень було виявлено, що карась має більшу здатність до накопичення ^{137}Cs , ніж ^{90}Sr . Найбільша інтенсивність кумуляції радіонуклідів з води зафіксована у цьогорічок карася, що пояснюється вищою швидкістю їх метаболізму. Відзначена кореляційна залежність між вмістом радіонуклідів у воді та в організмі риб. Середня концентрація ^{137}Cs у воді становила 0,03 Бк/л, а ^{90}Sr — 0,06 Бк/л, що значно нижче, ніж затверджені в Україні ГДК для води (2 Бк/л ГДК для ^{137}Cs і ^{90}Sr). Коефіцієнти накопичення ^{137}Cs у м'язах *Carassius gibelio* відносно води за період проведення досліджень були набагато вищими порівняно з ^{90}Sr і коливались від 50 до 93 для ^{137}Cs та від 8 до 18 для ^{90}Sr . Досліджені штучні радіонукліди можуть створювати ризик для здоров'я людей за споживання риби, але зафіксовані значення їх вмісту у м'язах є значно нижчими, ніж затверджені в Україні ГДК (ГДК для ^{137}Cs — 150 Бк/кг, для ^{90}Sr — 35 Бк/кг).

Таким чином, у Запорізькому водосховищі більшу радіаційну небезпеку при споживанні риб у їжу становить радіонуклід ^{137}Cs , ніж ^{90}Sr . Вміст радіонуклідів у м'язах *Carassius gibelio* залежав від їх концентрації у воді, а також від віку риби. Аналіз зібраних даних показав безпечний стан водної екосистеми Запорізького водосховища щодо радіонуклідного забруднення води та карася штучними радіонуклідами ^{137}Cs та ^{90}Sr .