

Сапронова В.О.,

кандидат сільськогосподарських наук, доцент, доцент кафедри клінічної діагностики та внутрішніх хвороб тварин, Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна

Тішкіна Н.М.,

кандидат ветеринарних наук, доцент, доцент кафедри клінічної діагностики та внутрішніх хвороб тварин, Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна

РАДІОЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ДЕЯКИХ РИБОВОДНИХ СТАВКІВ ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Актуальність. Підприємства ядерно-паливного циклу Дніпропетровщини, що розміщені в містах Жовті Води та Кам'янське негативно впливають на формування радіоекологічного стану агропромислового комплексу регіону, зокрема його рибницької галузі. У відходах цих підприємств містяться техногенно-підсилені природні радіонукліди, до складу яких додалися штучні радіонукліди «післячорнобильського» періоду. Нині також існує загроза додаткового забруднення в результаті проведення воєнних дій та постійної аварійної загрози на Запорізькій АЕС.

Вивчення радіоекологічної ситуації в Дніпропетровському регіоні, дослідження особливостей накопичення гідробіонтами водойм радіонуклідів, ступеня їх радіонуклідного забруднення дозволяють оцінити рівні вмісту токсикантів у гідробіонтах, які по харчовому ланцюгу потрапляють в організм людини. Отже, проведення моніторингу розповсюдження, міграції і перерозподілу радіонуклідів у водоймах є одним із головних завдань у забезпеченні потреб населення області безпечною та якісною рибною продукцією.

Метою нашої роботи було визначення рівнів вмісту радіонуклідів природного (^{226}Ra , ^{232}Th , ^{40}K) і штучного (^{137}Cs , ^{90}Sr) походження у воді, донних відкладеннях та в тканинах промислових видів риб ставків Петриківського та Криничанського рибгоспів як представників основного рибоводного фонду Дніпропетровського регіону.

Матеріал і методи досліджень. Відбір проб води, донних відкладень та риби, підготовку їх до радіоспектрометричних вимірювань проводили відповідно до єдиних загальноприйнятих методик визначення вмісту радіонуклідів. Якість поверхневих вод за екологічними критеріями оцінювали згідно ДСТУ 4808: 2007 (Гігієнічні та екологічні вимоги щодо якості води і правила вибирання). Проведені

комплексні радіоекологічні дослідження води, донних відкладень та риби деяких промислових видів на вміст природних та штучних радіонуклідів.

Іхтіологічний аналіз матеріалу та підготовка проб до спектрометричного аналізу проводили згідно загальноприйнятих методик.

Визначення радіоактивності об'єктів досліджень проводили за допомогою сцинтиляційного спектрометру «СЕГ – 001 «АКП-С». Для обробки спектрів випромінювання користувалися пакетом програмного забезпечення АК-1. Діапазон спектру становить від 50 до 3000 KeV, що дозволяє забезпечити радіоекологічний контроль радіонуклідів в об'єктах навколишнього середовища згідно з нормативними документами допустимих рівнів (ДР – 2006).

Результати досліджень. У результаті проведених досліджень встановлено вміст природних та штучних радіонуклідів в абіотичних компонентах ставків (воді та донних відкладеннях) Криничанського та Петриківського рибгоспів (таблиця 1).

Таблиця 1

Вміст деяких природних радіонуклідів в абіотичних компонентах ставків (Бк/л, Бк/кг)

Компоненти біотопу	Назва рибгоспів	Вид радіонуклідів		
		²²⁶ Ra	²³² Th	⁴⁰ K
Вода	Криничанський	3,88 ± 0,27	2,95 ± 0,94	7,03 ± 0,99
	Петриківський	5,93 ± 1,56	4,63 ± 0,67	27,23 ± 0,91
Донні відкладення	Криничанський	3,94 ± 2,08	9,20 ± 0,36	134,03 ± 10,47
	Петриківський	8,30 ± 0,90	15,17 ± 3,55	165,00 ± 31,19

Аналіз отриманих даних вказує, що радіоактивність води в ставках здебільшого обумовлюється вмістом ⁴⁰K і менше ²²⁶Ra і ²³²Th. Найбільший вміст калію-40 реєстрували у воді ставків Петриківського рибгоспу – 27,23 Бк/л, що в 3,9 рази перевищує відповідні показники в ставках Криничанського рибгоспу (7,03 Бк/л). При цьому показники вмісту радію-226 і торію-232 у воді ставків Криничанського рибгоспу також значно нижчі за аналогічні в Петриківському рибгоспі.

В донних відкладеннях ставків радіоактивність також зумовлена підвищеним вмістом ⁴⁰K, показники якого в Петриківському рибгоспі

становлять 165,00 Бк/кг, а в Криничанському рибгоспі – 134,03 Бк/кг, при цьому вміст ^{226}Ra і ^{232}Th в них порівняно з ^{40}K значно нижчий. Зокрема, вміст радію-226 в донних відкладеннях ставків Петриківського рибгоспу в 2,1 рази перевищує відповідні показники Криничанського.

На відміну від природних радіонуклідів концентрація штучних в абіотичних компонентах ставків значно менша. Оскільки цезій-137 в основному накопичується в донних відкладеннях, його концентрація перевищує показники стронцію-90 в 2,2-2,3 рази показники в обох господарствах. Аналізуючи вміст штучних радіонуклідів у воді порівняно з донними відкладеннями ставків встановлено їх більш низькі показники (табл. 2).

Таблиця 2

Вміст деяких штучних радіонуклідів в абіотичних компонентах ставків
(Бк/л, Бк/кг)

Компоненти біотопу	Назва рибгоспів	Вид радіонуклідів	
		^{90}Sr	^{137}Cs
Вода	Криничанський	$0,005 \pm 0,0025$	$0,16 \pm 0,09$
	Петриківський	$0,06 \pm 0,0036$	$0,36 \pm 0,09$
Донні відкладення	Криничанський	$2,43 \pm 0,75$	$6,00 \pm 0,79$
	Петриківський	$2,33 \pm 0,5$	$5,20 \pm 0,95$

Причому концентрація штучних радіонуклідів в ставках Петриківського рибгоспу є значно вищою, ніж в Криничанському. На нашу думку, розбіжності в показниках двох господарств, обумовлені більш близьким розташуванням Петриківського рибгоспу до міста Кам'янського – центру промислового виробництва.

Досліджуючи радіоактивність тканин риби товстолоба, що вирощується в ставках обох рибгоспів, реєстрували коливання показників природних і штучних радіонуклідів. Так, у рибі з Криничанського рибгоспу вміст природних радіонуклідів становив: ^{226}Ra – $38,43 \pm 10,20$ Бк/кг, ^{232}Th – $31,37 \pm 3,05$ Бк/кг і ^{40}K – $42,60 \pm 5,35$ Бк/кг, а штучних ^{90}Sr і ^{137}Cs відповідно $0,39 \pm 0,59$ Бк/кг і $0,90 \pm 0,30$ Бк/кг. А в рибі з Петриківського рибгоспу показники природних і штучних радіонуклідів відповідно становили: ^{226}Ra – $32,93 \pm 1,33$ Бк/кг, ^{232}Th – $35,63 \pm 5,07$ Бк/кг, ^{40}K – $42,90 \pm 9,90$ Бк/кг, ^{90}Sr – $0,37 \pm 0,58$ Бк/кг і ^{137}Cs – $1,27 \pm 0,47$ Бк/кг.

В цілому вміст радіонуклідів у рибі з обох господарств є нижчим за існуючі допустимі рівні для риби як харчового продукту.

Висновки. Отримані дані показують, що рівень природних та штучних радіонуклідів у воді ставків дослідних господарств не перевищує норм граничнодопустимих концентрацій (ГДК) для води, що використовується для рибогосподарських цілей, де за природними радіонуклідами це є ^{40}K , штучними – ^{137}Cs .

Спираючись на отримані радіоекологічні дані абіотичної складової водних ставкових екосистем досліджуваних господарств (Криничанський та Петриківський рибгоспи), закономірними є дані, що вміст радіонуклідів у вирощеній рибній продукції не перевищує встановлених гігієнічних нормативів (ДР-2006), що є підґрунтям для подальшого ведення рибогосподарської діяльності і отримання чистої продукції.

УДК 616.72-018.3+577.17.049-007.249-036.12-07-092

Сокрут М.В.,

асистент кафедри травматології та ортопедії, Донецький національний медичний університет, м. Кривийозок, Україна

Гоженко А.І.,

д.м.н, проф

Сокрут О.П.,

к.м.н., доц.

Ракша-Слюсарєва О.А.,

д.б.н., проф.

Муллахметов А.Г.,

доцент кафедри реабілітаційної та спортивної медицини, Донецький національний медичний університет, м. Кривийозок, Україна

ПОРУШЕННЯ ПАРАМЕТРІВ ГОМЕОКІНЕЗУ У ПАЦІЄНТІВ З АРТРОПАТІЯМИ В РЕГІОНАХ ЗАБРУДНЕНИХ ВАЖКИМИ МЕТАЛАМИ

На розвиток форми патології суглобів, коморбідність, механізми їх пошкодження впливають фенотипічні (забруднення важкими металами ґрунтів території, на якій проживають пацієнти) та генотипічні («вегетативний паспорт») фактори. Важливим є визначення векторності порушення параметрів гомеокінезу, рівня мікроелементів у крові та волоссі, клініко-морфологічних змін у суглобах. Дисперсійно-кореляційні співставлення рівнів металів у крові та волоссі з параметрами мікроелементів у ґрунті зон мешкання хворих з гонартрозом і коксартрозом, дозволять встановити роль екзогенних металів у патогенетичних побудовах захворювання та