

13. Методические рекомендации по санитарному контролю за содержанием радиоактивных веществ в объектах внешней среды/ Минздрав СССР. – М.: Колос, 1980. – 45 с.
14. Довідник для радіологічних служб Мінсільгосппроду України / [Б.С. Прис-тер, Ю.О. Іванов, В.Г. Гермашенко та ін.]. – К.: УНДІСГР, 1997. – 176 с.
15. Допустимі рівні вмісту радіонуклідів ^{137}Cs і ^{90}Sr у продуктах харчування та питній воді (ДР-2006) // Наказ Міністерства охорони здоров'я України № 256 від 03.05.2006.
16. Ермохин Ю.И. Содержание стронция в почве и растениях в зависимости от применения фосфорных удобрений / Ю.И. Ермохин, А.Ф. Иванов, Н.М. Растегаева // Повышение плодородия почв в Западной Сибири. – Омск, 1987. – С. 29–35.

УДК 639.3

ОСОБЛИВОСТІ РОЗПОДІЛУ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ У ОРГАНІЗМІ КОРОПОВИХ РИБ ДНІПРОВСЬКО-БУЗЬКОГО ЕСТУАРІЮ

Оліфіренко В.В. – к.в.н., доцент,
Рачковський А.В. – асистент,
Воліченко Ю.М. – асистент, Херсонський ДАУ

Постановка та стан вивчення проблеми. Під час ліквідації аварії на ЧАЕС для гасіння зруйнованого реактора широко застосовувались поліметалічні суміші та спеціальні матеріали, до складу яких входили: свинець, вісмут, барій та інші важкі метали. Частина з них випаровувалася і разом із радіоактивними елементами розносилася територією України та сусідніх держав. Таким чином, поряд із радіоактивним, територія України зазнала й хімічного забруднення важкими металами, особливо свинцем.

У подальшому із забруднених територій хімічні сполуки мігрували до водного середовища та включились до кругообігу речовин у водних екосистемах, мігруючи, в основному, по харчових ланцюгах. Відомо, що важкі метали мають здатність до елімінації, тобто до розповсюдження з місця забруднення. При цьому концентрація їх у осередку забруднення знижується, а у компонентах гідроекосистем, особливо вниз за течією, збільшується. З часом відбувається накопичення важких металів у донних відкладеннях поблизу дамб, запруд та у місцях з уповільненою проточністю.

Завдання та результати досліджень. Дніпровсько-Бузька естуарна екосистема має значну кількість акваторій саме з уповільненим плином і навіть застійні зони. Саме в таких зонах можливе нагромадження важких металів у донних відкладеннях та подальша міграція їх до організму риб.

У своїх дослідженнях ми встановили вміст основних важких металів у деяких коропових риб та їх розподіл у організмі. Усереднений вміст важких металів у організмі деяких коропових риб, виловлених в Дніпровсько-Бузькій естуарії, представлений у таблиці 1.

Таблиця 1 – Вміст важких металів в організмі окремих корошових риб Дніпровсько-Бузького естуарію (мг/кг сирової маси)

Види риб	Свинець	Кадмій	Мідь	Цинк
	ГДК 1,0	ГДК 0,2	ГДК 10,0	ГДК 40,0
Короп лускатий (1+)	0,42	0,06	2,20	12,40
Короп лускатий (2+)	0,64	0,13	4,15	14,95
Білий товстолобик (2+)	0,71	0,15	4,17	21,83
Карась сріблястий (2+)	0,91	0,19	6,3	18,7

Таким чином, загальний вміст свинцю та кадмію в організмі карася сріблястого виявився таким, що знаходиться у верхніх межах ГДК, що викликає занепокоєння. Карась є найбільш поширеним рибним продуктом харчування людей, що мешкають у досліджуваній зоні. Крім того, улови карася збільшуються, він стає найбільш поширеним видом у естуарії.

Для детального вивчення ситуації, з'ясування можливих ризиків, що можуть спостерігатись при вживанні риби, ми дослідили розподіл важких металів в організмі сріблястого карася. Ці дані наведені у таблиці 2.

Як було встановлено, розподіл важких металів в організмі карася досить неоднорідний, що зумовлюється, перш за все, фізико-хімічними властивостями важких металів і фізіолого-біологічною специфікою органів і тканин.

У розподілі важких металів в організмі карася встановлено певну закономірність. По здатності до кумуляції важких металів тканини та внутрішні органи карася можна розташувати в такій послідовності: кістяк – плавці- луска- шкіра – зябра – печінка – нирки – кишковик – гонади – м'язи.

Таблиця 2 – Розподіл важких металів в організмі карася Дніпровсько-Бузького естуарію (мг/кг сирової маси)

Органи та тканини	Свинець	Кадмій	Мідь	Цинк
Луска	1,38	0,24	2,01	18,90
Плавці	1,21	0,29	4,60	19,40
М'язи	0,21	0,13	6,90	18,10
Печінка	0,82	0,16	7,8	21,9
Гонади	0,26	0,18	7,3	19,8
Нирки	0,75	0,11	6,70	16,10
Кишковик	0,58	0,10	5,30	12,70
Зябра	1,10	0,18	8,10	16,70
Шкіра	1,27	0,21	9,3	18,10
Кістяк	1,46	0,28	9,0	27,3

Висновки. Таким чином, тканини з високим вмістом мінеральних речовин, що відіграють значну роль у процесах секреції та екскреції, та ті, що безпосередньо контактують з оточуючим водним середовищем, здатні накопичувати важкі метали у значно більших кількостях, ніж інші.

Найменшу кількість важких металів у розрахунку на одиницю ваги акумулюють гонади та м'язові тканини – біла та червона, які досліджувались разом. Співвідношення м'язів, тобто саме їстівної частини до такої, що не вживається зазвичай в їжу, для корошових риб становить не менше 45-60 %. Саме в м'язах і гонадах вміст важких металів знаходиться в межах норми і не складає загрози накопичення для людини. Для зменшення загального вмісту важких

металів у корокових риб можна рекомендувати підготовку риби до вживання, а саме розбирання з відокремленням голови, хребта, крупних кісток та луски.

Розбирання риби здатне додатково зменшити трофічну міграцію важких металів, щонайменше на 30 %.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Каплин В.Г. Основы экотоксикологии. – М.: Колос, 2006. – 232 с.
2. Лурье Ю.Ю. Унифицированные методы анализа вод. - М.: "Химия", 1979. – С. 3-50, С. 376.
3. Метелёв В.Г., Канаев А.И., Дзасохова Н.Г. Водная токсикология. – М.: Колос, 1971. – 247 с.
4. Филенко О.Ф. Михеева И.В. Основы водной токсикологии. – М.: Колос, 2007. – 144 с.

УДК 630.6; 630.186

ОСНОВНІ ЗАСАДИ СИСТЕМАТИЗАЦІЇ І ОПТИМІЗАЦІЇ КРИТЕРІЇВ ТА ІНДИКАТОРІВ ПАН-ЄВРОПЕЙСЬКОЇ СТРАТЕГІЇ ЗБАЛАНСОВАНОГО УПРАВЛІННЯ ЛІСАМИ

*Фурдичко О.І. – д.е.н., академік НААНУ, Інститут агроекології та економіки природокористування НААНУ;
Шершун М.Х. – к.е.н., Комітет Верховної Ради України з питань екологічної політики, природокористування та ліквідації наслідків Чорнобильської катастрофи;
Нейко І.С. - ДП "Вінницька лісова науково-дослідна станція"*

Постановка проблеми. Лісові ресурси європейських країн є важливим компонентом не тільки економічної, але й екологічної та соціальної складової. Зростання рівня антропогенезу вимагає запровадження заходів щодо збереження екологічної ролі лісових екосистем. Це питання особливо загострюється у зв'язку із зростанням вартості деревини на європейському та світовому ринках. З огляду на це на пан-європейському рівні була розроблена стратегія збалансованого (сталого) управління лісами. Стратегія містить перелік критеріїв та індикаторів, які застосовуються для аналізу ведення лісового господарства у європейських країнах.

Пан-європейські критерії та індикатори збалансованого лісівництва були запропоновані у рамках Міністерських конференцій із захисту лісів Європи що відбулися у Гельсінкі та Лісабоні (Гельсінкські резолюції: Н₁ і Н₂; Лісабонські резолюції: L₁ і L₂). Оновлений набір індикаторів було запропоновано на 4-й Міністерській конференції у Відні (2003 р.) який складається із 35 кількісних показників [1, 6]. Україна брала активну участь у Гельсінсько-Лісабонському процесі та зобов'язалася розробити систему національних критеріїв та індикаторів збалансованого ведення лісового господарства. На сьогоднішній час