

ционный сезон – 180 дней с суммой эффективных температур ($>5^{\circ}\text{C}$) до 3280°C ; засушливость и нестабильность климата. Промысловые гипергалинные озера региона достаточно хорошо изучены. Для сибирской артемии присущ партеногенетический тип размножения, но в отдельные годы появляются бисексуальные популяции, где доля самцов достигает 20–75 % (Литвиненко и др., 2004). Представляло интерес установить числа хромосом в популяциях артемии при различных параметрах среды обитания (табл.).

Таблица

Морфометрические параметры озер и их солевой состав

Водоем	Площадь, км ²	Глубина, м	Соленость, г/л	Ионный состав
Кулундинское	720,0	3,6	40,1–132	хлоридный (соли Na, Mg, Ca)
Эбейты	83,3	0,4	180–229	сульфатный (соли Na, Mg)
Кучукское	181,0	1,3	216–320	сульфатный (соли Na, Mg)
Арал	40 000	23,0	80–140	хлоридный (соли Na, Mg, Ca)

Для анализа использовали 16-часовые науплиусы, выклюнувшиеся из цист сбора 2002, 2003 и 2006 гг. Числа хромосом подсчитывали в нескольких клетках у 50–100 науплиусов каждой популяции. В оз. Кулундинском в 2002 г. 97 % науплиусов имели клетки с диплоидным числом хромосом ($2n = 42$), 3 % особей оказались миксоплоидами ($42 + 36$) или гипоплоидами (36), а в 2003 г. количество особей с уклоняющимся от диплоидного числом хромосом существенно возросло (10 %) и границы варьирования также расширились – от 21 до 84. Причем преобладали клетки с гиперплоидным набором и миксоплоиды. В оз. Эбейты в 2003 г., несмотря на отличный от оз. Кулундинского ионный состав, существенных отличий по кариотипам не обнаружено – число хромосом больше диплоидного (до 84) имели 6 % науплиусов и 1 % – меньше диплоидного (36). Кариотипическая структура популяции коренным образом отличалась в оз. Кучукском – диплоиды встречались только в 4,4 % случаев, остальные были тетраплоидами (28,8 %) или миксоплоидами, содержащими клетки с числом хромосом 21, 42, 63, 84, 105. Некоторые миксоплоиды содержали 3–4 набора хромосом. Популяция артемии 2003 г. из Аральского моря содержала 27,6 % особей с уклоняющимся от диплоидного числом хромосом (36–84). Обсуждается влияние факторов среды на кариотипические признаки.

Работа выполнена при поддержке проекта СО РАН № 121.

ЗАГРЯЗНЕНИЕ ЭКОСИСТЕМЫ ОЗЕРА ПЕРСТОК ДОЛГОЖИВУЩИМИ РАДИОНУКЛИДАМИ

А. В. Зубарева, В. П. Кудряшов

POLLUTION OF THE PERSTOK LAKE ECOSYSTEM BY LONG-LIVED RADIONUCLIDES

A. V. Zubareva, V. P. Kudryashov

Институт радиобиологии НАН Беларуси, Гомель, Беларусь, irb@mail.gomel.by

Водные системы являются мощными аккумуляторами радионуклидов в донных отложениях, гидробионтах, макрофитах, которые в геологическом аспекте формируют локальные пятна неравномерного содержания долгоживущих радионуклидов [1].

Особенно важным является изучение путей поступления радионуклидов в гидробионты, а также исследование динамики выведения ранее накопленных излучателей из организмов, поиск путей, средств и веществ, которые защитили бы организм от чрезмерно высокого накопления радионуклидов или ускоряли бы выведение их из гидробионтов [2].

В настоящей работе изучали поглощение и накопление долгоживущих радионуклидов ^{238}Pu , $^{239, 240}\text{Pu}$, ^{241}Am , ^{137}Cs , ^{90}Sr водными компонентами оз. Персток, расположенного на юго-востоке Гомельской области (30 км зона ЧАЭС) и Борщевского водохранилища. Отмечено, что содержание $^{239+240}\text{Pu}$ и ^{241}Am , ^{137}Cs , ^{90}Sr в отфильтрованной воде ниже, чем во взвеси, водных макрофитах, рыбе.

Для полной оценки содержания долгоживущих радионуклидов необходимо знать их коэффициенты накопления (Кн) гидробионтами. Наибольшие коэффициенты накопления присущи ихтиофауне оз. Персток. Среди исследуемых рыб оз. Персток более интенсивно ^{137}Cs накапливает щука (в костной ткани – 2100 кг/л, мышечной – 2080 кг/л), что связано с более длинной трофической цепью рыбы, которая по типу питания является хищником. У рыб-бентофагов (лещ): в костной ткани – 344, мышечной – 628 кг/л; планктофагов (карась серебряный): в костной ткани – 794 кг/л, мышечной – 1265 кг/л.

Проведенные исследования по содержанию трансурановых элементов в гидробионтах свидетельствуют о более низких показателях по содержанию трансурановых элементов в гидробионтах по сравнению с ^{137}Cs . Однако данные показатели имеют большое значение в связи с отсутствием достаточной информации об их содержании, особенностях накопления и распределения по органам и тканям.

У хищных рыб Борщевского водохранилища (щука) наблюдается незначительное увеличение удельной активности плутония – 1,28 Бк/кг, по сравнению с планктофагами оз. Персток (лещ, карась серебряный). Удельная активность ^{241}Am выше у планктофага – карася серебряного (0,56 Бк/кг).

В качестве вывода следует отметить, что в водных объектах происходит перераспределение долгоживущих радионуклидов по компонентам водной экосистемы. Необходимо обратить активное внимание на такой объект водной экосистемы, как ихтиофауна, которая, являясь частью пищевой цепи, может стать опасным источником загрязнения и для человека.

1. Пути миграции искусственных радионуклидов в окружающей среде. Радиоэкология после Чернобыля / Под ред. Ф. Уорнера, Р. Харрисона. М.: Мир, 1999.

2. Буянов Н. И. и др. Накопление и выведение искусственных радионуклидов организмами пресноводных рыб // ЭКОЛОГИЯ. 1983. № 4.

СОДЕРЖАНИЕ ХРОМА В ВОДОЕМАХ Г. КИЕВА

И. Б. Зубенко

CHROMIUM CONTENT IN THE WATERBODIES OF THE KYIV CITY

I. B. Zubenko

Институт гидробиологии НАН Украины, Киев, Украина, hidrobiol@igb.ibc.com.ua

Изучению тяжелых металлов (ТМ) в водоемах уделяется достаточно много внимания. Это связано с тем, что они являются, с одной стороны, жизненно необходимыми элементами для водной биоты, а с другой – одними из веществ, которые в определенных