

головень у водоймі-охолоджувачі має подібний тип росту й мало чим відрізняється від його річкових популяцій.

Таким чином, головень, чий природний ареал розповсюдження постійно скорочується через зарегулювання річок і їх забруднення, у нових умовах існування у водоймі-охолоджувачі Чорнобильської АЕС відновив і збільшив свою популяцію. Популяція головня характеризується високими темпами лінійного та вагового росту.

Таблиця 2. Лінійний ріст головня з різних водойм ареала виду, см

Водойми	Вік, роки									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Верхів'я р. Дніпро (Жуков, 1965)	4,6	10,1	14,8	19,1	24,0	27,0	30,0	32,5	–	–
р. Дніпро (Жуков, 1965)	5,1	10,5	15,0	21,2	26,5	31,1	33,7	–	–	–
Верхній Дністер (Опалатенко, 1966)	–	–	20,4	21,8	24,8	31,7	–	–	–	–
Наші дані, 1999 р.	–	–	–	23,1	24,0	27,6	30,6	33,2	36,5	37,0

Робота виконана в рамках держбюджетної теми «Вивчення віддалених наслідків радіаційного та теплового забруднення на функціональний стан іхтіофауни».

УДК 577.15:597.554.3

### АКТИВНІСТЬ ДЕЯКИХ ФЕРМЕНТІВ ВУГЛЕВОДНОГО ОБМІНУ У ПЕЧІНЦІ КОРОПА ЗА УМОВ ІНТОКСИКАЦІЇ ФЕНОЛОМ

В. О. Коваль

Чернігівський державний педагогічний університет ім. Т. Г. Шевченка, Чернігів, Україна

### ACTIVITY OF SOME ENZYMES OF CARBOHYDRATE METABOLISM IN CARP LIVER UNDER THE PHENOL INTOXICATION

V. O. Koval

T. G. Shevchenko Chernihiv State Pedagogical University, Chernihiv, Ukraine

На відміну дії солей важких металів, неорганічних кислот і лугів при фенольній інтоксикації не виявляється пошкодження зябрового апарату, а відбуваються дистрофічні зміни у тканинах серця, печінки, нирках (Лукьяненко, 1987). Початкові зміни в організмі риб за дії токсичного середовища, перш за все, відчуються на біохімічному рівні. Мета дослідження – виявити особливості вуглеводного обміну коропа лускатого за умов інтоксикації фенолом.

Дослідження проводили в лабораторних умовах на дворічках коропа лускатого (*Cyprinus carpio* L.), вагою 200–250 г у період зимового голодування. Риб тримали в 200-літрових акваріумах з відстояною водопровідною водою в умовах стандартного газового та гідрохімічного режимів. Умови інтоксикації моделювали шляхом внесення до водного середовища фенолу у концентрації, що відповідає двом рибогосподарським ГДК. Період адаптації становив 14 діб, що вважається достатнім для формування захисних фізіолого-біохімічних механізмів до дії токсикантів. Для дослідження використовували цитоплазматичну та мітохондріальні фракції печінки коропа. У цитоплазматичній фракції печінки визначали активність лактатдегідрогенази, глюкозо-6-фосфатдегідрогенази (Г-6-ФДГ), глюкозо-6-фосфатази (Г-6-Фази) і фруктозо-1,6-дифосфатази (Ф-1,6-ДФази). Мітохондріальну фракцію використовували для визначення активності сукцинатдегідрогенази. Визначення активності ферментів проводили за загальноприйнятими методиками (Орехович, 1968). Ферментативну активність Г-6-Фази та Ф-1,6-ДФази оцінювали за неорганічним фосфором, який визначали за Фіске-Суббароу. Кількість білку у пробах визначали методом Лоурі.

В умовах досліджу встановлено, що фенол, який знаходився у водному середовищі, різним чином впливає на вуглеводний обмін коропа під час зимового голодування. Найчутливішою до інтоксикації фенолом серед ферментів була лактатдегідрогеназа, яка каталізує відновлення пірувата до лактату на останній стадії гліколізу. Активність лактатдегідрогенази збільшилась у 2,4 раза порівняно з контролем ( $0,44 \pm 0,03$  проти  $0,18 + 0,02$  мкмоль /мг білку за хв.). Подібні тенденції до збільшення ферментативної активності спостерігались у глюкозо-6-фосфатдегідрогенази (ферменту пентозо-фосфатного шунта) і сукцинатдегідрогенази (ферменту аеробного метаболізму ЦТК). Г-6-ФДГ аза печінки активізується фенолом на 15 % ( $0,52 \pm 0,03$  проти  $0,45 \pm 0,04$  мкмоль NADP /мг білку за хв.), а сукцинатдегідрогеназна активність збільшується з  $4,36 \pm 0,25$  до  $5,69 \pm 0,42$  нмоль сукцинату /мг білку за хв. Сукцинатдегідрогеназа – один із ключових регуляторних ферментів циклу трикарбонових кислот. Крім того вважається, що вона бере участь у регуляції та взаємозв'язку окремих шляхів не тільки окислювального, але й пластичного обміну, тому активність ферменту була більш чутлива (збільшила свою активність на 130 %), ніж глюкозо-6-фосфатдегідрогеназа.

Активність ферментів гліоконеогенезу – Г-6-Фази і Ф-1,6-ДФази на відміну від вищезазначених ферментів під впливом фенолу зменшується. Активність фруктозо-1,6-дифосфатази пригнічується на 79 %, а глюкозо-6-фосфатази на 12 % ( $p < 0,05$ ).

Аналіз отриманих даних дозволяє зробити висновок, що дія фенолу, активізує ферменти (лактатдегідрогеназу, глюкозо-6-фосфатдегідрогеназу та сукцинатдегідрогеназу), тим самим прискорює процеси гліколізу, пентозо-фосфатного шунту та циклу трикарбонових кислот. Прискорення цих процесів можна пояснити більшими витратами енергії при адаптації до токсичного середовища. Інша дія фенолу виявляється на процес гліоконеогенезу.

УДК 597.4/.5

## ХАРАКТЕРИСТИКА ИХТИОЦЕНОЗА НИЗОВЬЕВ Р. СЫР-ДАРЬЯ

Э. Б. Кожабаяева

Казахский национальный университет им. Аль-Фараби, Алматы, Республика Казахстан

## ICHTHYOCENOSIS OF SYR DARYA LOWER REACHES

A. B. Kojabaeva

Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan

Нижний участок р. Сыр-Дарья – зона активной хозяйственной деятельности. Населенные пункты, как правило, располагаются вблизи реки или пойменных водоемов, поэтому рыбный промысел является традиционным для местного населения. Также здесь развиты рисоводство и животноводство. Начиная со второй половины XX века в бассейне Сыр-Дарьи экстенсивно развивалось орошаемое земледелие и рисоводство, что повлекло за собой резкое уменьшение стока речных вод в Аральское море, приведшее в дальнейшем к осушению дельты и большого количества пойменных озер. Однако в последние годы сток речных вод значительно увеличился – в результате стали наполняться пойменные озера и северная часть Аральского моря (Малый Арал), появилась перспектива поддержания благоприятного для естественных экосистем гидрологического режима. В связи с этим представляет интерес оценка современного состояния рыбного населения низовьев Сыр-Дарьи и связанных с ними водоемов.

В 2002–2006 гг. нами проведены исследования ихтиофауны низовьев Сыр-Дарьи. Цель работы – получить сведения о видовом составе рыб и дать оценку состояния различных видов. Исследования проводили на участке Сыр-Дарьи от г. Кызыл-Орды до дельты и прилегающей акватории Малого Арала, озере Камышлыбаш, ирригационных системах. Биоморфологически анализ проводили по схеме Правдина (1966). Возраст рыб определяли согласно руководству Чугуновой (1959), используя чешую и позвонки. Интегральную оценку