

**ЛІТЕРАТУРА**

1. Устич В.І., Мрук А.І. Історичні аспекти та перспективи відродження лососівництва в Закарпатті // Матеріали зустрічі “Рациональне використання водних ресурсів — необхідний елемент стійкого розвитку”. — Ужгород: Ліра, 2003. — С. 42–45.
2. Червона книга України (тваринний світ). — К.: Українська енциклопедія, 1994. — 259 с.
3. Пресноводные рыбы: Справочник. — М.: ООО “Изд-во АСТ”, ООО “Изд-во Астрель”, 2001. — 288 с.
4. Кузнецов Б.А. Определитель позвоночных животных фауны СССР. — М.: Просвещение, 1974. — 190 с.
5. Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб. — М.: Пищевая пром-ть, 1966. — 376 с.
6. Лучшева А.А. Практическая гидрология. — Л.: Гидрометеоиздат, 1976. — 440 с.
7. Протасов А.А. Икhtiофауна рек Закарпатской области: Отчет прудового и озерно-речного рыбного хозяйства. — Львов, 1946–1947 гг.
8. Протасов А.А. Состояние сырьевых запасов ручьевой и радужной форели в реках Закарпатской области УССР: Отчет НИИ прудового и озерно-речного рыбного хозяйства. — Львов, 1948. — 76 с.

**СОСТАВ ИХТИОФАУНЫ РЕКИ ИРШАВА**

*А.И. Мрук, В.И. Устич, И.И. Маслянка*

Исследовано современное состояние икhtiофауны реки Иршава (басс. Дуная, Закарпатская обл.) Икhtiофауна реки Иршава насчитывает 16 видов рыб, которые относятся к 8 семействам. Установлено, что основу икhtiокомплекса верхней части реки занимают лососевые, составляя до 68% от общей численности рыб. Карповые (62%), вьюновые и окуневые рыбы преобладают в части предшествующей устью и в устье реки.

**ICHTHYOFAUNA COMPOSITION THE IRSHAVA RIVER**

*A. Mruk, V. Ustich, I. Maslanka*

There was studied the current state of fish fauna of the Irshava River (Danube basin, Transcarpathian region). Fish fauna of the Irshava River comprises 16 species, which belong to 8 families. It was found that the base of ichthyocomplex of upper part of the river consists of salmonids, which compose up to 68% of total number of fish. Cyprinids (62%), cobitids and percids prevail in the part, which precedes the river mouth and in the mouth.

УДК 597.544.3

## **ПРОСТОРОВА СТРУКТУРА МОЛОДІ РИБ РІЗНИХ ЧАСТИН КРЕМЕНЧУЦЬКОГО ТА КАНІВСЬКОГО ВОДОСХОВИЩ**

**М.В. Алексієнко**

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

*На основі нової методики комплексного збору зоопланктону та молоді риб досліджено дві станції верхньої частини Кременчуцького водосховища: малопроточної станції Кривих озер і проточної станції району Канівського природного заповідника та дві станції верхньої та нижньої частин Канівського водосховища — малопроточної станції Зміїних островів та проточної станції району Труханового острова.*

Вивчення видового різноманіття та екологічних особливостей просторової структури молоді риб є необхідною части-

ною гідробіологічних досліджень і займає важливе місце в житті людини, оскільки саме представники цієї вікової групи риб

у майбутньому можуть забезпечити запаси цінних промислових видів риби, і, відповідно, прогнозування їх виловів [1, 2]. За останні роки в наукових фахових виданнях важко зустріти дані стосовно екологічних особливостей поширення та просторового розподілу молоді риби у межах Дніпровських водосховищ. Мета досліджень — визначити особливості просторового розподілу молоді риби прибережних мілководь різних частин Кременчуцького та Канівського водосховищ.

### МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Об'єктом досліджень були представники личинок та молоді риби. Матеріал зібрано в 2000–2003 рр. у першій половині літа вдень (12–14 год) за допомогою методики лову пластиковими пастками “АСТ” [3]. Досліди з визначення видового різноманіття, просторового розподілу та основним напрямом переміщення молоді риби проведено в межах чотирьох станцій: 1. Малопроточна станція Кривих озер, лівий берег верхньої частини Кременчуцького водосховища. 2. Проточна станція в районі природного Канівського заповідника, правий берег верхньої частини Кременчуцького водосховища. 3. Малопроточна станція Зміїних островів нижньої частини Канівського водосховища. 4. Проточна станція в районі Труханового острова верхів'я Канівського водосховища. Всього здійснено 120 серій дослідів (по 30 на кожній станції). У межах кожної станції досліджено по три біотопи: зарослий (повністю заросла ділянка станції з домінуванням рдесника пронизанолистого *Potamogetum perfoliatum*), малозарослий (зарослість до 50% з тим самим домінантом) і незарослий (по 10 дослідів). Подальшу обробку матеріалів здійснено в польових і лабораторних умовах за допомогою загально визнаних методик [4, 5]. Подібність видових списків різних станцій визначили за допомогою індексів Жакара (J) та Жакара дом. (J дом.). Статистичний аналіз кількісних даних проведено з використанням критеріїв Стьюдента та Фішера [6, 7].

### РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

У межах першої малопроточної станції в районі Кривих озер на лівому березі

верхньої частини Кременчуцького водосховища в пластикові пастки потрапило 195 представників 4 видів молоді риби, на другій проточній станції в районі природного Канівського заповідника (правий берег верхів'я Кременчуцького водосховища) — 237 екз. 6 видів. На третій малопроточній станції в районі Зміїних островів (нижня частина Канівського водосховища) виловлено 277 екз. 7 видів, на четвертій проточній станції в районі Труханового острова (верхів'я Канівського водосховища) — 164 екз. 6 видів (таблиця). Проведено аналіз подібності видового складу молоді риби у межах різних станцій: 1 і 2 станції —  $J=67$ , 1 і 3 —  $J=57$ , 1 і 4 —  $J=25$ , 2 і 3 —  $J=85$ , 2 і 4 —  $J=50$ , 3 і 4 —  $J=44$ . Отримані дані свідчать, що подібність видового складу була високою, крім випадків з 1 і 4, 3 і 4 станціями, де подібність була низькою.

Біотопний розподіл різних станцій значно варіював, що було визначено дією певного спектра факторів. У межах першої станції молодь риби трималась переважно малозарослої ділянки: 101 екз. (52%) проти 38 екз. (19%) незарослої ділянки. У межах усіх біотопів верховодка зустрічалась переважно у товщі води та біля поверхні, бичок-пісочник — тільки біля дна, окунь на зарослих та малозарослих ділянках був відмічений у товщі води та біля дна, а на чистій ділянці — переважно у товщі води. Основна кількість плітки була виловлена у товщі води незалежно від біотопу, хоча часто потрапляла в пастки на інших глибинах. Якщо брати за відносною щільністю, то найбільшу кількість молоді риби удень відловлювали в товщі води та біля дна. Найбільшу кількість представників молоді риби другої станції відловили на малозарослому — 115 екз. (49%), а найменшу на незарослому — 44 екз. (18%) біотопах. Як і в межах першої станції верховодка зустрічалась у всіх біотопах переважно в товщі води та біля поверхні, бичок-пісочник та бичок-кругляк потрапляли в пастки тільки біля дна незалежно від зарослості ділянок, а окунь тримався в основному зарослих і малозарослих ділянок практично в межах всіх горизонтів води. Плітка та плоскирка були найчисельніші в малозарослих і зарослих біотопах, перебуваючи при цьому пере-

## Видова представленість молоді риб чотирьох піддослідних станцій

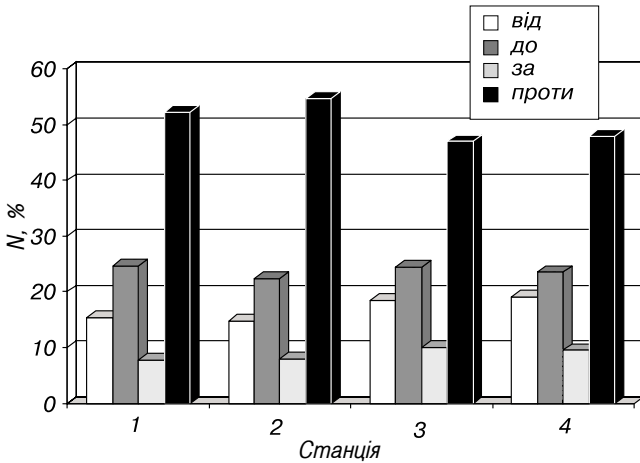
Вид	Станція			
	1	2	3	4
Род. Cyprinidae:				
1. <i>Abramis brama</i> (L.)	–	–	–	+
2. <i>Alburnus alburnus</i> (L.)	+	+	+	+
3. <i>Blicca bjoerkna</i> (L.)	–	+	+	+
4. <i>Rhodeus sericeus</i> (Pall.)	–	–	–	+
5. <i>Rutilus rutilus</i> (L.)	+	+	+	+
6. <i>Scardinius erythrophthalmus</i> (L.)	–	–	+	–
Род. Percidae:				
7. <i>Perca fluviatilis</i> L.	+	+	+	–
Род. Gobiidae:				
8. <i>Neogobius fluviatilis</i> (Pall.)	+	+	+	–
9. <i>Neogobius melanostomus</i> (Pall.)	–	+	+	+

важно в товщі води та біля поверхні. В межах третьої станції на малозарослій ділянці було відловлено 130 екз. (47%) молоді риб, а на незарослих ділянках усього 47 екз. (17%). У межах усіх біотопів верховодка, плоскирка та плітка були у переважній більшості в товщі води та біля поверхні, хоча окремі особини відловлювали і біля дна. Окунь та краснопірка незалежно від біотопу потрапляли в пластикові пастки, в основному, в товщі води, а бичок-пісочник та бичок-кругляк зустрічались тільки біля дна. В умовах постійної течії четвертої станції в межах зарослого біотопу відловили 43 екз. (26%) молоді риб, що трималась переважно у товщі води та біля поверхні. На малозарослій ділянці 95 екз. (58%) молоді риб розміщувались майже рівномірно по всіх горизонтах води, а на незарослій ділянці 26 екз. (16%) тримались переважно товщі води та дна. Молодь ляща, верховодки, плоскирки та гірчака в зарослих та малозарослих біотопах перебували переважно в товщі води та біля поверхні, тоді як на чистих ділянках — у товщі води. Плітка в умовах значної течії розподілилась більш-менш рівномірно по всіх глибинах прибережних мілководь цієї станції. Достовірність різниці глибинного та біотопічного розподілу представників

різних видів молоді риб усіх станцій підтверджено статистично.

Тобто вертикальний розподіл молоді риб чотирьох станцій прибережних мілководь Кременчуцького та Канівського водосховищ залежить від проточності води (особливо в межах 2 і 4 проточних станцій), характеру біотопу (приуроченість певних видів до певного екоугруповання) й екологічних особливостей окремих видів (наявність бентосних представників, тощо). Простежувалась певна залежність, коли зі зростанням течії більшість представників різних видів молоді риб трималась малозарослих і зарослих ділянок прибережної зон. При цьому, якщо вони потрапляли на чисті ділянки, то розміщувались переважно біля дна та в товщі води. У межах слабопроточних станцій молодь риб розміщувалась за глибинами більш рівномірно, залежно від екологічних особливостей кожного виду. Наприклад, бички потрапляли в пастки незалежно від характеру біотопу та наявності течії тільки в придонних шарах води, а верховодка трималась товщі води та біля її поверхні.

Крім того, було проаналізовано основні напрями переміщення молоді риб у межах чотирьох піддослідних станцій. В умовах слабкої проточності першої



**Основні напрями руху молоді риб вдень у межах чотирьох станцій Кременчуцького та Канівського водосховищ:** від — напрям переміщення зоопланктону від берега; до — до берега, за — за течією, проти — проти течії

станції молоді риб усіх біотопів вдень переміщувалась переважно до берега — 48 екз. (22,4%) та проти течії — 102 екз. (52,3%) (рисунок). Ця закономірність зберігалась для представників молоді риб різних екологічних груп. На річковій ділянці Кременчуцького водосховища екологічні особливості поведінки теж підтвердились: від берега — 35 екз. (14,8%), до берега — 53 екз. (22,4%), за течією — 19 екз. (8%), проти течії — 130 екз. (54,8%). У межах третьої малопроточної та четвертої проточної станції Канівського водосховища молоді риб різних екологічних груп переміщувалась незалежно від типу біотопу переважно до берега та проти течії (див. рисунок): 3 станція — від берега — 18,5%, до бере-

га — 24,5, за течією — 10, проти течії — 47; 4 станція — від — 19, до — 23,5, за — 9,5, проти — 48%.

Тобто молоді риб різних екологічних груп у прибережній зоні Кременчуцького та Канівського водосховищ незалежно від проточності води та характеру біотопу вдень у пошуках їжі переміщувалась переважно до берега та проти течії.

## ВИСНОВКИ

Проведені дослідження дозволили можливість використання нової методики збору гідробіонтів для вивчення особливостей просторового розподілу молоді риб у межах мілководних зон різнотипових водойм.

Глибинний розподіл молоді риб на мілководдях водосховищ залежить від інтенсивності проточності води, характеру біотопу та екологічних особливостей окремих видів.

За наявності течії більшість видів риб тримається на малозарослих і зарослих ділянках прибережної зони, якщо вони потрапляють на чисті ділянки, то розміщуються біля дна й у товщі води. У слабопроточних біотопах та за відсутності течії молоді риб розміщується більш рівномірно, залежно від екологічних особливостей кожного виду.

Молоді риб різних екологічних груп удень у межах прибережних мілководь незалежно від проточності води та характеру біотопу рухається переважно до берега та проти течії.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Коваль Н.В. К екології молоді риб Кременчугського водохранилища // Гидробиол. журн. — 1979. — 15, № 5. — С. 44–48.
2. Шпет Г.И., Мельничук Г.Л. Экология питания, пищевые потребности и баланс энергии молоді риб водохранилищ Днепра // Гидробиол. журн. — 1977. — 13, № 2. — С. 113–114.
3. Трохимець В.М., Алексієнко В.Р., Серебряков В.В. Методика вивчення розподілу і поведінки зоопланктону та молоді риб у прибережній зоні водойм // Вісник Київського університету (Біологія). — 2001. — № 34. — С. 23–26.
4. Жадін В.Н. Методы гидробиологического исследования. — М.: Высшая школа, 1960. — 192 с.
5. Коблицкая А.Ф. Определитель молоді риб дельты Волги. — М.: Наука, 1966. — 166 с.
6. Лакин Г.Ф. Биометрия. — М.: Наука, 1990. — 169 с.
7. Песенко Ю.А. Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях. — М.: Наука, 1982. — 287 с.

**ПРОСТРАНСТВЕННАЯ СТРУКТУРА МОЛОДИ РЫБ РАЗНЫХ ЧАСТЕЙ  
КРЕМЕНЧУГСКОГО И КАНЕВСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩ***Н.В. Алексеенко*

На основе новой методики комплексного сбора зоопланктона и молоди рыб проведены исследования: на двух станциях в верхней части Кременчугского водохранилища — малопроточная станция Кривых озер и проточная станция в районе Каневского природного запovedника; также на двух станциях в верхней и нижней частях Каневского водохранилища — проточная станция в районе Труханового острова и малопроточная станция в районе Змеиных островов. Проведено 120 серий опытов.

**THE SPECIES' FEATURES OF THE SPATIAL DISTRIBUTION  
OF THE YOUNG FISHES OF THE UPPER PART OF KREMENCHUG  
AND KANIV RESERVOIRS***M. Aleksienko*

The new method of investigation of zooplankton and young fishes was used in two stations of the upper part of Kremenchug reservoir: the unflowing water station of Distorting lakes and the flowing water station of natural Kaniv reservation area. As a result the thirty research series were collected.

УДК [577.34:581.526.3](285.33)

**ДЕЯКІ АСПЕКТИ РАДІОНУКЛІДНОГО ЗАБРУДНЕННЯ  
 $^{90}\text{Sr}$  I  $^{137}\text{Cs}$  ВОДНИХ РОСЛИН ВЕРХНЬОЇ ЧАСТИНИ  
ПРАВОБЕРЕЖЖЯ КИЇВСЬКОГО ВОДОСХОВИЩА****З.О. Широка<sup>1</sup>, В.Г. Кленус, Д.І. Гудков,  
О.Є. Каглян, С.А. Кражан<sup>2</sup>**<sup>1</sup> Інститут гідробіології НАН України,<sup>2</sup> Інститут рибного господарства УААН, м. Київ

*Проаналізовано результати досліджень радіонуклідного забруднення  $^{90}\text{Sr}$  и  $^{137}\text{Cs}$  водних рослин верхньої частини правобережжя Київського водосховища з 1991 по 2008 р. Дано оцінку сучасного стану рослинного покриву Київського водосховища.*

Внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС усі відкриті водойми України зазнали радіонуклідного забруднення. Основна кількість радіоактивних речовин потрапила на площу водозбору Дніпра і його водосховищ, з яких Київське виявилось найбільш забрудненим.

Метою досліджень було вивчення змін радіоекологічної ситуації за останні 17 років (накопичення довгоживучих радіонуклідів стронцію-90 і цезію-137 водними рослинами), а також змін у рослинному покриві верхньої частини правобережжя Київського водосховища.

**МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ**

Радіоекологічні дослідження проводили протягом усього вегетаційного періоду в 1991, 2006 і 2008 рр. у верхній частині правобережжя Київського водосховища (ділянки, що безпосередньо примикає до зони відчуження ЧАЕС), а саме в затоці нижче с. Страхолісся, типовій для цього району прибережній зоні з мілинами й заростями вищих водних рослин. Для порівняння наводимо також дані досліджень 2000–2005 рр., проведених безпосередньо у верхній частині