

ХАРАКТЕРИСТИКА ІХТІОФАУНИ КОЛЕКТОРА НА Р. НИВКА (М. КИЇВ)

Д. Медовник*, В. Алексієнко

Київський національний університет імені Тараса Шевченка
вул. Володимирська, 64, Київ 01601, Україна
e-mail: fallen91@meta.ua

У колекторі на річці Нивка виявлено 8 видів риб, серед яких траплялися, зокрема, чебачок амурський (*Pseudorasbora parva* (Temminck and Schlegel), 1846) – 44%, пічкур звичайний (*Gobio gobio* (L.), 1758) – 31% і карась сріблястий (*Carassius gibelio* (Bloch), 1782) – 23%. Морфометричний аналіз пластичних ознак із високим ступенем вірогідності ($P < 0,95$) показав достовірні відмінності пічкурів з колектора на р. Нивка та з р. Дніпро за 15 ознаками з 23.

Ключові слова: колектор, риба, Київ.

Багато малих річок, що протікають територією великих міст, закриті колекторами і поповнюються стічними водами. У частині з них трапляються представники іхтіофауни, пристосовані до екстремальних умов. Дослідження видового складу риб і їхніх екологічних особливостей мають суттєве значення для оцінки антропогенного впливу на екосистеми малих річок.

Матеріали та методи

Дослідження проводили з березня 2011 р. по березень 2012 р. в колекторі на р. Нивка (права притока р. Ірпінь). Річка має довжину близько 20 км і бере початок у м. Києві та має два колектори – на початку й у середній частині. У першому колекторі риби не виявлено, на відміну від другого, який починається у Святошинському р-ні м. Києва і закінчується біля с. Софіївська Борщагівка (рис. 1). Довжина його становить близько 3 км, висота – 2,5 м, ширина – 4 м. Для проведення досліджень у колекторі було обрано 10 дослідних ділянок площею по 100 м², на яких проведено 10 обстежень (20.03.11, 07.05.11, 08.06.11, 12.08.11, 25.09.11, 23.10.11, 27.11.11, 24.12.11, 29.01.12 та 25.03.12). Під час цих обстежень виловили 1981 екз. риб за допомогою підсаки діаметром 40 см і розміром вічка 3 мм. Збір матеріалу проводили на дослідних ділянках, просуваючись уздовж колектора проти течії та вимірюючи температуру води, глибину і швидкість течії. Дані гідрологічні умови були виміряні згідно із загальновизнаними методиками [3]. Глибину вимірювали металевією рулеткою – по п'ять промірів з інтервалом 1 м на початку кожної ділянки, по умовній лінії, перпендикулярній напрямку колектора. Температуру води вимірювали термометром. Швидкість течії вимірювали, пускаючи пінопластовий поплавок уздовж натягнутої рулетки (10 м) і заміряючи час, за який поплавок проходить цю відстань. У подальшому враховували середньоарифметичне цих значень. Визначені мінімальні (min), максимальні (max) та середньоарифметичні (X) значення даних показників для кожної з ділянок. Риб визначали та вимірювали загальновизнаними методами [1, 4, 6, 7]. За стандартною методикою [2] проведено повний морфометричний аналіз одного з численних видів – 31 особини пічкура звичайного.



Рис. 1. Розміщення Борщагівського колектора: А – місце витікання р. Нивка в колектор, Б – місце витікання р. Нивка з колектора.

Результати і їхнє обговорення

Обстеження колектора (рис. 2) показало, що глибина і температура води в ньому зменшувалися вгору проти течії, а швидкість течії коливалась у межах 0,30–0,47 м/с (табл. 1). Вплив на температуру води мали скиди з міської тепломережі, які суттєво підвищували середню температуру в нижній частині колектора. У січні температура зросла від 2°C у найвищій за течією ділянці (№10) до 16°C у найнижчій (№1). У червні ці значення становили відповідно 24 та 26°C, а поблизу місць скиду з тепломережі температура води сягнула 30°C. У колектор практично не потрапляє сонячне світло (візуально сприймається як повна темрява), немає вищої рослинності.

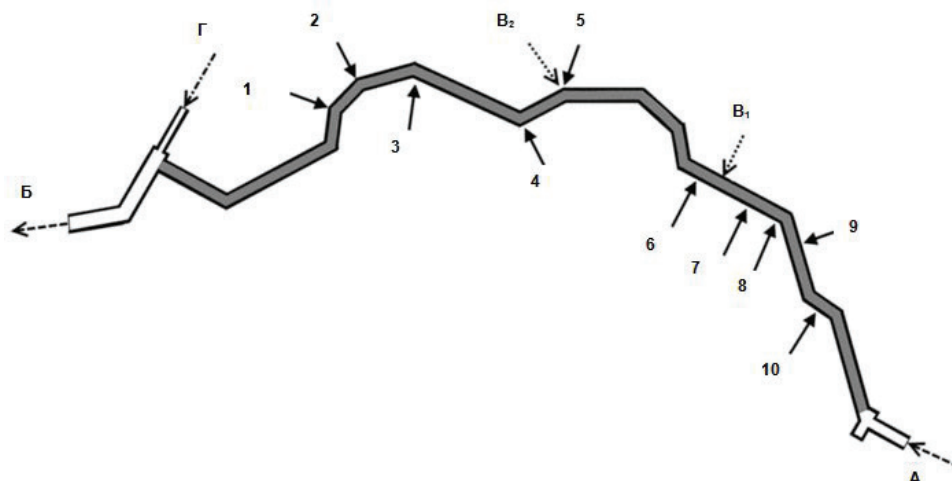


Рис. 2. Схема Борщагівського колектора на р. Нивка: А, Б – початок і кінець підземної частини русла; V_1 , V_2 – місця витікання гарячої води з міської тепломережі; Г – місце впадіння р. Желань; 1–10 – початки відміру дослідних ділянок довжиною по 25 м.

За період досліджень у колекторі виловлено 1981 екз. риби, які належать до 8 видів і 4 родин (табл. 2). Переважали в уловах чебачок (44%), пічкур (31%) і карась (23%). Їхня стандартна довжина становила в середньому 5,0 (від 1,1 до 8,4) см, 6,9 (2,1–14,0) см та 7,3 (3,5–14,4) см. Інші види траплялися поодинокі і сумарно становили 1% улову. Протягом року чисельність риби, виловлених у колекторі за час одного обстеження, коливалася від 57 (серпень) до 343 екз. (вересень). Найбільшу кількість риби виловили на ділянці №4 (480 екз.), де спостерігали постійні скиди теплих вод, а найменшу кількість – на ділянці №7 (40 екз.).

З верхньої відкритої частини р. Нивка риба заходила у колектор і чисельність її поступово зменшувалася від ділянки №10 (149 екз.) до ділянки №7, що пов'язано з малими глибинами та зниженням температури води (табл. 1) у колекторі до ділянки №6, де починаються скиди води з тепломереж міста. Результати морфометричного аналізу пічкура з колектора на р. Нивка та порівняння його за пластичними ознаками з пічкучом з р. Дніпро [5] представлені у табл. 3.

Таблиця 1

Гідрологічні умови у колекторі на р. Нивка

Ділянка	Глибина, см			Температура води, °C			Швидкість течії, см/с		
	min	max	X	min	max	X	min	max	X
1	12	20	16	10	26	16	0,24	0,4	31
2	11	20	16	10	26	16	0,23	0,44	32
3	7	23	15	10	23	15	0,26	0,66	39
4	6	25	13	9	34	17	0,24	0,76	47
5	6	14	11	8	27	15	0,22	0,55	42
6	12	20	16	7	24	15	0,14	0,63	30
7	5	15	9	6	26	14	0,22	0,52	40
8	4	12	8	2	26	12	0,28	0,59	42
9	4	10	7	2	24	12	0,25	0,78	39
10	6	10	7	2	24	11	0,2	0,63	40

Примітка. X – середньоарифметичне значення.

Таблиця 2

Видовий склад і кількість відловлених екземплярів риби із колектора на р. Нивка

Родини, види	Кількість риби на ділянках (№№1–10), екз.										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Разом
Родина Коропові (Cyprinidae)											
Чебачок амурський (<i>Pseudorasbora parva</i> (Temminck and Schlegel), 1846)	58	128	67	212	72	79	22	49	80	111	878
Пічкур звичайний (<i>Gobio gobio</i> (Linnaeus), 1758)	81	58	89	171	95	72	15	8	23	12	624
Карась сріблястий (<i>Carassius gibelio</i> (Bloch), 1782)	58	57	44	95	65	59	3	44	10	26	461
Краснопірка звичайна (<i>Scardinius erythrophthalmus</i> (Linnaeus), 1758)	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Гірчак європейський (<i>Rhodeus amarus</i> (Bloch), 1782)	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Родина Окуневі (Percidae)											
Окунь річковий (<i>Perca fluviatilis</i> , Linnaeus, 1758)	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2
Родина Головешкові (Odontobutidae)											
Ротань головешка (<i>Perccottus glenii</i> , Dybowski, 1877)	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	4
Родина Колючкові (Gasterosteidae)											
Колючка триголкова (<i>Gasterosteus aculeatus</i> (Linnaeus), 1758)	0	0	0	0	8	2	0	0	0	0	10
Усього:	198	243	201	480	241	215	40	101	113	149	1981

Пічкур із колектора на р. Нивка був представлений особинами, більшими за розмірами, ніж у р. Дніпро (8,9 см проти 7,4 см). За кількістю лусок у бічній лінії та кількістю розгалужених променів у плавцях відмінностей між ними не зареєстровано. Значення таких пластичних ознак, як довжина голови (с), найбільша висота тіла (Н), товщина (іН), антедорзальна відстань (аD), висота анального плавця (hA), висота голови

біля потилиці (hc) та позаочна відстань (po), у пічкурів із колектора з високим ступенем вірогідності переважали такі у пічкурів з р. Дніпро. Натомість за вентроанальною відстанню (VA), довжиною основи спинного плавця (ID), довжиною основи анального плавця (IA), довжиною грудного плавця (IP), довжиною черевного плавця (IV), довжиною верхньої та нижньої лопатей хвостового плавця (IC₁ і IC₂) та довжиною вусиків (cir), пічкури з колектора з високим ступенем вірогідності поступалися пічкарам з р. Дніпро. За іншими пластичними ознаками вірогідних відмінностей не знайдено. Суттєві відмінності пластичних ознак пічкурів із колектора та р. Дніпро можна пояснити значними відмінностями умов їх існування.

Таблиця 3

Порівняння деяких пластичних ознак пічкурів із колектора на р. Нивка та з р. Дніпро [5]

Ознака	р. Дніпро, n=35		Колектор на р. Нивка, n=31		T _{st}
	M	±m	M	±m	
l, cm	7,4	0,11	8,9	1,78	P<0,05
У % від стандартної довжини (l):					
c	24,75	0,16	26,23	0,19	6,040769
H	18,9	0,12	21,42	0,27	8,524667
h	8,01	0,11	8,31	0,07	2,233208
iH	12,98	0,17	16,99	0,32	11,2139
aD	45,7	0,23	47,58	0,23	5,729704
pD	42,35	0,33	41,29	0,43	-1,95533
pl	22,98	0,24	21,99	0,36	-2,26724
aA	69,49	0,25	68,98	0,19	-1,60624
PV	24,01	0,29	24,71	0,24	1,856247
VA	22,66	0,2	20,94	0,17	-6,56811
ID	13,12	0,17	11,63	0,14	-6,77749
hD	18,92	0,19	18,84	0,31	-0,22496
IA	7,61	0,09	7,07	0,14	-3,14456
hA	13,01	0,18	15,08	0,13	9,302598
IP	19,52	0,18	16,99	0,21	-9,25213
IV	15,98	0,14	14,33	0,12	-8,91545
IC ₁	19,51	0,33	16,71	0,18	-7,49061
IC ₂	18,46	0,35	16,46	0,21	-4,89891
У % від довжини голови (с):					
hc	56,41	0,64	66,10	0,51	11,84346
o	23,07	0,36	23,62	0,36	1,087278
po	38,29	0,42	41,50	0,44	5,253204
r	38,21	0,42	37,70	0,45	-0,83713
cir	22,75	0,41	16,63	0,40	-10,7326

Примітка. М – середнє арифметичне; ±m – середня помилка; T_{st} – критерій Стюдента; р – рівень вірогідності за пороговим значенням – 2,66. Ознаки: l – стандартна довжина тіла; c – довжина голови; H – найбільша висота тіла; h – найменша висота тіла; iH – товщина тіла у місці найбільшої висота тіла; aD – антедорзальна відстань; pD – постдорзальна відстань; pl – довжина хвостового стебла; aA – антеанальна відстань; PV – пектровентральна відстань; VA – вентроанальна відстань; ID – довжина основи спинного плавця; hD – висота спинного плавця; IA – довжина основи анального плавця; hA – висота анального плавця; IP – довжина грудного плавця; IV – довжина черевного плавця; IC₁ – довжина верхньої лопаті хвостового плавця; IC₂ – довжина нижньої лопаті хвостового плавця; hc – висота голови; o – діаметр ока; po – позаочна відстань; r – довжина рила; cir – довжина вусиків.

Отже, у колекторі на р. Нивка відмічено 8 видів риб, серед яких чебачок амурський (44% від загальної чисельності), пічкур звичайний (31%) і карась сріблястий (23%). Інші види траплялися поодинокі. Морфометричний аналіз пічкара з колектора порівняно з пічкаром із р. Дніпро з високим ступенем вірогідності (p<0,05) показав різницю за 15 ознаками з 23, що може бути пов'язано з відмінностями їх умов існування (зокрема, з низькою освітленістю в колекторі та відсутністю вищих водяних рослин).

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Алексієнко В. Р. Іхтіологія: посібник для студ. біол. ф-тів. К.: Укр. фітосоціол. центр, 2010. 116 с.
2. Алексієнко В. Р., Подобайло А. В. Методичні вказівки до вивчення іхтіології (розділ "Морфометричний аналіз риб") для студентів біологічного факультету. К.: ВЦ "Київський університет", 1998. 36 с.
3. Быков В. Д., Васильев А. В. Гидрометрия. Л.: Гидрометеиздат, 1972. 448 с.
4. Мовчан Ю. В. Риби України. К.: Золоті ворота, 2011. 444 с.
5. Мовчан Ю. В., Смірнов А. І. Коропові. Ч. 1. Плітка, ялець, голянь, краснопірка, амур, білизна, верховка, лин, чебачок амурський, підуст, пічкур, марена // Фауна України. К.: Наук. думка, 1981. Т. 8. Риби. Вип. 2. 423 с.
6. Лакін Г.Ф. Биометрия: учеб. пособие для биол. спец. вузов. 4-е изд., перераб. и доп. М.: Высшая школа, 1990. 352 с.
7. Правдин И. Ф. Руководство по изучению рыб (преимущественно пресноводных). 4-е изд., перераб. и доп. / под ред. П.А. Дрягина, В.В. Покровского. М.: Пищевая пром-сть, 1966. 375 с.

Стаття: надійшла до редакції 28.02.13

доопрацьована 30.09.13

прийнята до друку 07.10.13

CHARACTERISTIC OF THE ICHTHYOFAUNA OF SEWER ON THE RIVER NYVKA

D. Medovnyk*, V. Aleksienko

Taras Shevchenko National University of Kyiv
64, Volodymyrska St., Kyiv 01601, Ukraine
e-mail: fallen91@meta.ua

Eight fish species were found from the intercepting sewer on the river Nyvka, including *Pseudorasbora parva* (Temminck and Schlegel), 1846) – 44% of total, Common gudgeon (*Gobio gobio* (L.), 1758) – 31% and Prussian carp (*Carassius gibelio* (Bloch), 1782) – 23%. Two gudgeon populations (from a sewer and from Dnepr River) significantly differ in 15 of 23 studied morphometric characters.

Keywords: sewer, fish, Kyiv.

ХАРАКТЕРИСТИКА ИХТИОФАУНЫ КОЛЛЕКТОРА НА Р. НИВКА (Г. КИЕВ)

Д. Медовник, В. Алексеенко

Киевский национальный университет имени Тараса Шевченко
ул. Владимирская, 64, Киев 01601, Украина
e-mail: fallen91@meta.ua

В коллекторе на речке Нивка обнаружено 8 видов рыб, среди которых чебачок амурский (*Pseudorasbora parva* (Temminck and Schlegel), 1846) – 44% от общей численности, пескарь обыкновенный (*Gobio gobio* (L.), 1758) – 31% и карась серебристый (*Carassius gibelio* (Bloch), 1782) – 23%. Морфометрический анализ пластических признаков с высокой степенью вероятности ($P < 0,95$) показал достоверные отличия пескарей из коллектора и р. Днепр по 15 признакам из 23.

Ключевые слова: коллектор, рыба, Киев.