

2. Акт обстеження води хімічною лабораторією Київської обласної СЕС.
3. *Гринжевський М.В.* Аквакультура України / М.В. Гринжевський. — Львів: Вільна Україна, 1998. — 365 с.
4. Інструкція “Про порядок здійснення штучного розведення, вирощування риби, інших водних живих ресурсів та їх використання в спеціальних товарних рибних господарствах”, затверджена наказом Держкомрибгоспу України від 15.01.2008 р. № 4, зареєстрована Міністром України 28.01.2008, № 64/14755.
5. Методи гідроекологічних досліджень поверхневих вод / [О.М. Арсан, О.А. Давидов, Т.А. Дяченко та ін.] за ред. В.Д. Романенка. — К.: Логос, 2006. — 408 с.
6. Методика збору і обробки іхтіологічних і гідробіологічних матеріалів з метою визначення лімітів промислового вилучення риб з великих водосховищ і лиманів України: № 166: Затв. наказом Держкомрибгоспу України 15.12.98. — К., 1998. — 47 с.
7. Методические рекомендации по сбору и обработке ихтиологического материала / В.Г. Костюсов., И.И. Оношко, Г.И. Полякова и др. — Институт рыбного хозяйства. НАН Беларуси. — Минск, 2005. — 56 с.
8. Методика прогнозування вилову риби в озерах, річках та водосховищах. — М.: ВНИИПРХ, 1982. — 46 с.

ПЕРСПЕКТИВЫ РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ МАЛЫХ ВОДОЕМОВ НА ПРИМЕРЕ ПРУДА ВОЗЛЕ с. ПЕСКОВКА

Д.С. Христенко, А.А. Котовская

Представлены результаты исследований структурно-функциональных показателей естественной кормовой базы и ихтиофауны пруда около с. Песковка Киевской области. Показана его пригодность для рыбохозяйственного использования и пути повышения рентабельности.

PROSPECTS OF FISHERIES EXPLOITATION OF SMALL WATER BODIES ON THE EXAMPLE OF THE POND NEAR v. PESKIVKA

D. Khristenko, G. Kotovs'ka

There are presented results of a study of structured-functional indices of natural food base and fish fauna of a fish pound near v. Peskivka of Kyiv region. There has been shown its suitability for fisheries exploitation and ways to improve the profitability.

УДК [591.524.12:574.5] (285.33)(477)

ЛІТОРАЛЬНИЙ ЗООПЛАНКТОН СЕРЕДНЬОЇ ЧАСТИНИ КАНІВСЬКОГО ВОДОСХОВИЩА

В.М. Трохимець

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Представлено результати вивчення сучасного стану літорального зоопланктону середньої частини Канівського водосховища. Із використанням оригінальних методичних підходів проаналізовано тенденції формування видового різноманіття, фауністичного та екологічного спектрів, біотопічного розподілу та кількісних показників цієї групи гідробіонтів.

Зростаючий тиск господарської діяльності людини зумовлює як перебудову окремих гідробіоценозів, так і повну трансформацію водних екосистем із подальшим розвитком сукцесій у вигляді сукцесійних серій. Подібні процеси відбулися на р. Дніпро, коли в межах

її акваторії було створено каскад водосховищ, а гідрологічні умови змінилися з реофільних на лімнофільні [6]. Наймолодшим, а тому й найменш дослідженим, із дніпровських водосховищ є Канівське, створене восени 1972 р., а повністю заповнене тільки в 1974–76 рр. [4, 6, 9].

Зоопланктон, який займає важливе місце в трофічних мережах водних екосистем, вивчали в межах середньої течії Дніпра ще до утворення Канівського водосховища [13, 16, 22–23], а потім протягом його становлення, починаючи від утворення та до сьогодні [4, 8–9, 18–20, 25]. Проте ці дослідження стосувалися переважно пелагічного зоопланктону [9, 19–20], а літоральний вивчали в основному в межах верхньої [18, 25] та нижньої [25] частин водосховища. Літоральний зоопланктон середньої частини Канівського водосховища, яка простягається на 30 км від м. Переяслав-Хмельницький до м. Українка, протягом останніх кількох десятиріч лишився поза увагою дослідників. У статті представлено результати досліджень, мета яких полягала в проведенні аналізу сучасного стану літорального зоопланктону середньої частини Канівського водосховища.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Об'єктом досліджень були представники основних груп зоопланктону: коловертки (клас *Rotatoria*), гіллястовусі ракоподібні (клас *Branchiopoda*: ряд *Cladocera*), веслоногі ракоподібні (клас *Sorepoda*), черепашкові ракоподібні (клас *Ostracoda*), личинки двостулкових молюсків. При цьому коловерток, гіллястовусих і весло-

ногих ракоподібних визначали до виду, а черепашкових ракоподібних і личинок двостулкових молюсків — до таксономічних груп надвидового рангу.

Матеріалом дослідження був літоральний зоопланктон, проби якого збирали в денний час (12.00–14.00) з 12 по 17 липня 2006 р. Збір матеріалу проводили конічною планктонною сіткою Джудея [7, 14–15] та пастками “АСТ” [15, 26–27] у межах чотирьох моніторингових станцій відбору проб [24, 28] (рис. 1): Кийлів — N 50°08.421' E 30°53.131', Ржищів — N 49°58.457' E 31°03.706', Старе — N 50°04.618' E 30°57.932', Ходорів — N 49°55.843' E 31°14.665'.

Вивчали зоопланктон у межах двох біотопів: зарослий характеризувався присутністю вищої водної рослинності, незарослий — це чисті ділянки водойми. При цьому зарослий біотоп різних станцій був представлений різними домінуючими комплексами макрофітів: Кийлів — рдесником пронизанолістим (*Potamogeton perfoliatus* L.) і куширом підводним (*Ceratophyllum submersum* L.), проективне покриття вищих водних рослин цієї станції становило 60–70%; Ржищів — рдесником пронизанолістим й елодеєю канадською (*Elodea canadensis* Michx.), 80%; Старе — водяним горіхом (*Trapa natans* L.) і куширом зануреним,

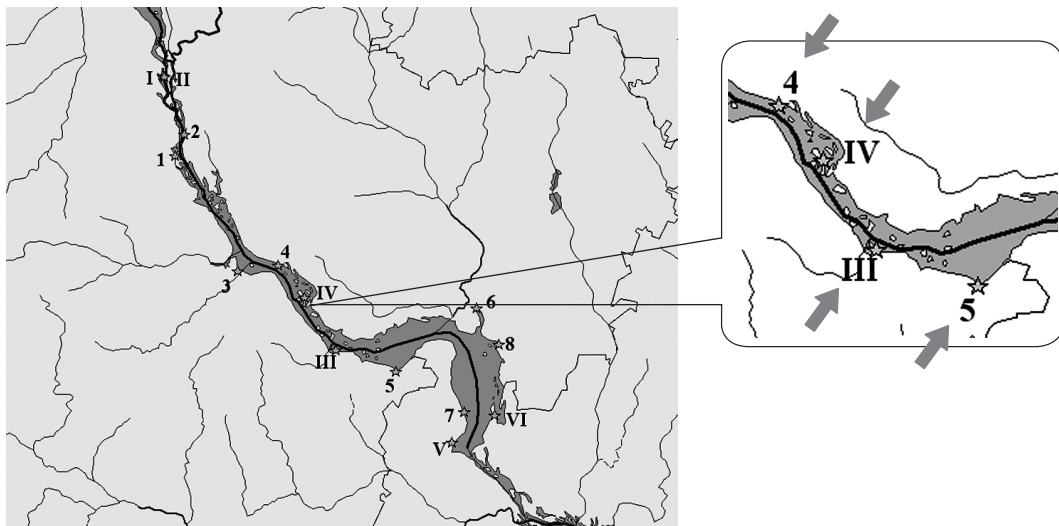


Рис. 1. Постійні станції відбору проб літорального зоопланктону в межах середньої частини Канівського водосховища: 4 — Кийлів, III — Ржищів, IV — Старе, 5 — Ходорів (карта виготовлена програмою MapInfo)

80%; Ходорів — рдесниками гребінчастим (*Potamogeton pectinatus* (L.) Vöerner) і пронизанолистим, 60%. Також у межах майже всіх станцій (крім Старе) відмічено велику кількість нитчастої водорості *Nitella* sp.

Усього зібрано 8 проб конічною сіткою та 96 проб пастками "АСТ". Подальшу їх обробку й аналіз проводили за допомогою загальноприйнятих методів [5, 10–12, 17, 21].

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

У межах літоральної зони середньої частини Канівського водосховища в літній сезон зоопланктон характеризувався високим різноманіттям — за допомогою різних методів зібрано представників 101 виду.

Коловертки були представлені 47 видами (2 з яких на даний момент визначено до роду) і групою Bdelloidea: *Asplanchna priodonta* Gosse, 1850; *A. sieboldii* (Leydig, 1854); *Brachionus calyciflorus* Pallas, 1766; *B. nilsoni* Ahlstrom, 1940; *B. quadridentatus* Hermann, 1783; *Cephalodella gibba* (Ehrenberg, 1830); *Colurella colurus* (Ehrenberg, 1830); *C. obtusa* (Gosse, 1886); *C. uncinata* (O.F. Müller, 1773); *Conochilus unicornis* Rousselet, 1892; *Epiphanes senta* (O.F. Müller, 1773); *Euchlanisapidula* Parise, 1966; *E. deflexa* (Gosse, 1851); *E. dilatata* Ehrenberg, 1832; *E. incisa* Carlin, 1939; *E. meneta* Myers, 1930; *E. pyriformis* Gosse, 1851; *Keratella cochlearis* (Gosse, 1851); *Lacinularia flosculosa* (O.F. Müller, 1773); *Lecane bulla* (Gosse, 1851); *L. closteroerca* (Schmarda, 1859); *L. cornuta* (O.F. Müller, 1786); *L. hamata* (Stokes, 1896); *L. luna* (O.F. Müller, 1776); *L. pusilla* Haring, 1914; *L. quadridentata* (Ehrenberg, 1830); *L. scutata* (Haring & Myers, 1926); *Leptadella patella* (O.F. Müller, 1773); *Mytilina ventralis* (Ehrenberg, 1830); *Plationus patulus* (O.F. Müller, 1786); *Platylas quadricornis* (Ehrenberg, 1832); *Ploesoma hudsoni* (Imhof, 1891); *Polyarthra dolicoptera* Idelson, 1925; *P. major* Burckhardt, 1900; *P. vulgaris* Carlin, 1943; *Ptygura melicerta* Ehrenberg, 1832; *Scaridium longicaudum* (O.F. Müller, 1786); *Synchaeta pectinata* Ehrenberg, 1832; *S. stylata* Wierzejski, 1893; *Testudinella patina* (Hermann, 1783); *Trichocerca bidens* (Lucks, 1912); *T. rattus*

(O.F. Müller, 1776); *Trichotria pocillum* (O.F. Müller, 1776); *T. truncata* (Whitelegge, 1889); *Tripleuchlanis plicata* (Levander, 1894); *Cephalodella* sp. Bory de St. Vincent, 1826; *Epiphanes* sp. Ehrenberg, 1832.

Гіллястовусі ракоподібні налічували 40 видів: *Acroperus harpae* (Baird 1834); *Alona costata* Sars, 1862; *A. guttata* Sars, 1862; *A. intermedia* Sars, 1862; *A. quadrangularis* (O.F. Müller, 1776); *A. rectangularis* Sars, 1862; *Alonella excisa* (Fischer, 1854); *A. nana* (Baird, 1843); *Anchistropus imarginatus* Sars, 1862; *Biapertura affinis* (Leydig, 1860); *Bosmina longirostris* (O.F. Müller, 1776); *Camptocercus rectirostris* Schoedler, 1862; *Ceriodaphnia affinis* Lilljeborg, 1900; *C. quadrangula* (O.F. Müller, 1785); *Chydorus latus* Sars, 1862; *Ch. piger* Sars, 1862; *Ch. sphaericus* (O.F. Müller, 1785); *Daphnia cucullata* Sars, 1862; *Diaphanosoma brachyurum* (Liévin, 1848); *Eurycercus lamellatus* (O.F. Müller, 1776); *Graptoleberis testudinaria* (Fischer, 1848); *Ilyocryptus agilis* Kurz, 1878; *Leptodora kindtii* (Focke, 1844); *Macrothrix hirsuticornis* Norman & Brady, 1867; *Moina macrocopa* (Straus, 1820); *M. micrura* Kurz, 1875; *M. rectirostris* (Leydig, 1860); *Monospilus dispar* Sars, 1862; *Peracantha truncata* (O.F. Müller, 1785); *Pleuroxus aduncus* (Jurine, 1820); *P. laevis* Sars, 1862; *P. striatus* Schödler, 1862; *P. trigonellus* (O.F. Müller, 1776); *P. uncinatus* Baird, 1850; *Polyphemus pediculus* (Linnaeus, 1758); *Pseudochydorus globosus* (Baird, 1843); *Rhynchotalona rostrata* (Koch, 1841); *Scapholeberia mucronata* (O.F. Müller, 1776); *Sida crystallina* (O.F. Müller, 1776); *Simocephalus vetulus* (O.F. Müller, 1776).

Веслоногі ракоподібні представлено 14 видами двох рядів: *Cyclopoida* — *Acanthocyclops americanus* (Marsh, 1893); *A. viridis* (Jurine, 1820); *Cryptocyclops bicolor* (Sars, 1863); *Cyclops vicinus* Ulianine, 1875; *Eucyclops macrurus* (Sars, 1863); *E. serrulatus* (Fischer, 1851); *Macrocyclus albidus* (Jurine, 1820); *Mesocyclops leuckarti* (Claus, 1857); *Microcyclops varicans* (Sars, 1863); *Thermocyclops crassus* (Fischer, 1853); *Th. oithonoides* (Sars, 1863); *Calanoida* — *Eurytemora affinis* (Poppe, 1880); *E. velox* (Lilljeborg, 1853); *HeterosCOPE caspia* Sars, 1897.

Для Канівського водосховища були вперше відмічені представники 16 видів

коловерток: *Colurella obtusa*, *Epiphanes senta*, *Euchlanis meneta*, *Lacinularia flosculosa*, *Lecane closterocerca*, *L. cornuta*, *L. hamata*, *L. pusilla*, *L. quadridentata*, *L. scutata*, *Plationus patulus*, *Scaridium longicaudum*, *Synchaeta stylata*, *Trichocerca bidens*, *T. rattus* і *Tripleuchlanis plicata*. Варто відмітити, що більшість із цих видів були одночасно ідентифіковані й для інших частин водосховища. Деякі з них також незалежно зареєструвала для Канівського водосховища О.В. Пашкова, що було відображено в спільних публікаціях [1–3]. Крім того, коловертка *Euchlanis davidula* були вперше відмічена для фауни України [2].

Зустрічальність видів у межах різних станцій значно варіювала. Для акваторії чотирьох станцій середньої частини Канівського водосховища були характерні тільки 14 (14%) із 101 виду зоопланктону: 2 (коловерток) — *Euchlanis deflexa* і *E. dilatata*; 9 (гіллястовусих ракоподібних) — *Acroperus harpae*, *Bosmina longirostris*, *Ceriodaphnia affinis*, *Chydorus latus*, *Ch. sphaericus*, *Diaphanosoma brachyurum*, *Graptoleberis testudinaria*, *Pleuroxus aduncus* і *Rhynchotalona rostrata*; 3 (веслоногих ракоподібних) — *Eucyclops serrulatus*, *Thermocyclops crassus* і *Eurytemora velox*.

У фауністичному спектрі спостерігали переважання коловерток — 46% загальної кількості видів, трохи поступалися їм гіллястовусі ракоподібні — 40%, а веслоногі ракоподібні характеризувалися найменшими показниками — 14%. Видове різноманіття коловерток зросло по відношенню до інших груп зоопланктону при порівнянні отриманих даних із попередніми дослідженнями водосховища [4, 18, 25]. Останнє можна пояснити більш

детальним вивченням дуже різноманітної фітофільної групи коловерток, до якої належать більшість уперше відмічених для регіону та фауни України видів. Крім того, із 47 видів коловерток 23 були тими, що рідко зустрічаються (відмічені тільки в межах однієї з станцій), що становило 49% їх загальної кількості. Водночас відсоток таких видів ракоподібних був на порядок нижче: гіллястовусі — 25%, веслоногі — 36%. Тому у відсотковому співвідношенні для всіх станцій відбору проб коловертки мали більше різноманіття, ніж окремо в межах різних станцій.

Видове різноманіття літорального зоопланктону різних станцій варіювало у значному ступені. Приміром, кількість видів у межах проміжних станцій Кийлів і Ходорів відповідала 27 і 34, а для базових станцій Ржищів і Старе були характерні більш високі показники — відповідно 75 і 77 видів (табл. 1). Таку різницю можна пояснити тим, що в межах проміжних станцій проби збирали тільки конічною сіткою, а в акваторії базових станцій — ще й пластиковими пастками “АСТ”. В останніх знайдено багато видів зоопланктону (переважно коловерток), які не були відмічені в пробах, зібраних за допомогою конічної сітки. При цьому у фауністичному спектрі зоопланктону домінували представники ротаторного і ротаторно-кладоцерного комплексів. Наприклад, у видовому складі проміжних станцій Кийлів і Ходорів переважали гіллястовусі ракоподібні, які налічували 15 і 18 видів (56 і 53%) відповідно. У межах базових станцій Ржищів і Старе коловертки та гіллястовусі ракоподібні мали подібне видове різноманіття — по 33 і 32 (43–44 і 42–43%) види відповід-

Таблиця 1. Фауністичний спектр літорального зоопланктону середньої частини Канівського водосховища

Станції	Група						Разом
	коловертки		гіллястовусі		веслоногі		
	N видів	%	N видів	%	N видів	%	N видів
Кийлів	6	22	15	56	6	22	27
Ржищів	33	44	32	43	10	13	75
Старе	33	43	32	42	12	15	77
Ходорів	10	29	18	53	6	18	34

но. Найменш представленим був копеподний комплекс — від 6 до 12 видів (13–22%), який тільки в районі станції Кийлів дорівнював ротаторному — по 6 видів.

Тенденція переважання ротаторного та ротаторно-кладоцерного комплексу і незначного різноманіття копеподного, яка була характерна для станцій у цілому, підтвердилася і під час аналізу фауністичного спектра в межах різних біотопів (табл. 2). Приміром, у зарослих біотопах різних станцій було зібрано від 26 до 67 видів: 6–31 — коловороток (21–46%), 14–27 — гіллястовусих ракоподібних (39–61%) і 5–10 — веслоногих ракоподібних (15–23%). У свою чергу, у межах незарослого біотопу зареєстровано від 21 до 57 видів зоопланктону: відповідно 4–22 (19–43%), 12–24 (42–58%) і 5–11 (12–24%). Видовий склад літорального зоопланктону різних біотопів усіх станцій був схожий, про що свідчать показники індексу Жаккара ($J = 53-74$), які підтвердили високу подібність видових списків.

Екологічний спектр різних груп зоопланктону характеризувався незначним переважанням фітофільної та фітофільно-прибережної груп. У пелагічній групі налічувалось 29 видів (29%), у придонній і придонно-фітофільній — 31 (31%), у фітофільній і фітофільно-прибережній — 41 (40%). При цьому на придонну, придонно-фітофільну, фітофільну та фітофільно-прибережну групи зоопланктону припадало 72 види (71%), тобто в 2,5 раза більше, ніж на пелагічну групу.

Співвідношення екологічних груп зоопланктону з урахуванням його фау-

ністичного спектра показане на рис. 2. Серед коловороток помітно переважали фітофільна та фітофільно-прибережна екологічні групи (22 видів із 47, тобто 47%), основу яких склали представники роду *Leptocera* (8 видів — 17%). Для гіллястовусих ракоподібних також було характерним домінування фітофільної та фітофільно-прибережної груп — 17 видів із 40 (42,5%). Веслоногі ракоподібні були найбільш бідними за видовим складом і серед них переважали представники пелагічної групи — 8 видів із 14 (57%).

Відповідно до стандартної класифікації [14] загальні показники щільності зоопланктону зарослих біотопів дослідженої акваторії були “низькими” для станції Старе (30 580 екз./м³), “нижче середнього” — Кийлів і Ходорів (218 040 екз./м³ і 89 640 екз./м³) і “середніми” — Ржищів (364 000 екз./м³) (рис. 3). Водночас у межах незарослих ділянок їх переважно можна охарактеризувати як “низькі” — 12 180–31 700 екз./м³, винятком були показники щільності літорального зоопланктону станції Кийлів — “нижче середнього” (153 900 екз./м³).

Гіллястовусі ракоподібні переважали за щільністю в більшості біотопів різних станцій. Скажімо, у зарослих їх налічувалось від 14 580 до 232 800 екз./м³ (48–75%) від сумарної щільності всіх груп зоопланктону 30 580–364 000 екз./м³; а в незарослому — від 6 180 до 101 100 екз./м³ (50–79%) від сумарної 12 180–153 900 екз./м³. Виняток становив лише незарослий біотоп станції Ходорів, де гіллястовусі мали трохи нижчу щільність, ніж веслоногі ракоподібні — відповідно 11 240 екз./м³ (35,5%) до

Таблиця 2. Фауністичний спектр літорального зоопланктону різних біотопів середньої частини Канівського водосховища

Станції	Група, біотоп					
	коловоротки, N видів (%)		гіллястовусі, N видів (%)		веслоногі, N видів (%)	
	З	Н	З	Н	З	Н
Кийлів	6 (23)	4 (19)	14 (54)	12 (57)	6 (23)	5 (24)
Ржищів	31 (46)	22 (43)	26 (39)	23 (45)	10 (15)	6 (12)
Старе	26 (41)	22 (39)	27 (43)	24 (42)	10 (16)	11 (19)
Ходорів	6 (21)	5 (21)	17 (61)	14 (58)	5 (18)	5 (21)

Примітки: З — зарослий біотоп, Н — незарослий біотоп.

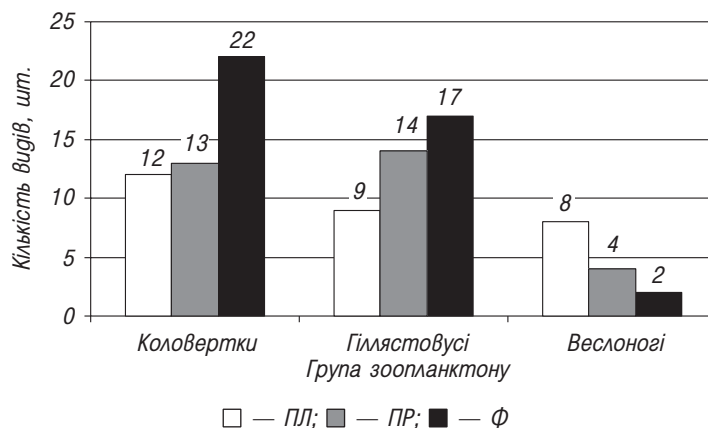


Рис. 2. Екологічні угруповання літнього літорального зоопланктону середньої частини Канівського водосховища: ПЛ — пелагічні види, ПР — придонні та придонно-фітофільні, Ф — фітофільні та прибережно-фітофільні

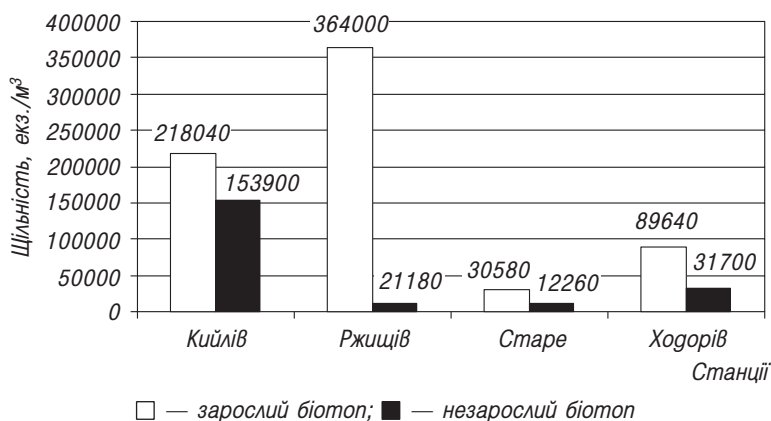


Рис. 3. Щільність літорального зоопланктону різних біотопів середньої частини Канівського водосховища

11 860 екз./м³ (37,5%) від сумарної щільності всіх груп зоопланктону 31 700 екз./м³. Інші групи зоопланктону мали “дуже низькі” і “низькі” показники щільності в межах усєї середньої частини водосховища: черепашкові ракоподібні — 400–9600 екз./м³, личинки двостулкових молюсків (не були знайдені тільки для акваторії станції Київлів) — 0–2800 екз./м³.

Серед видів домінували гіллястовусі ракоподібні, хоча високі показники щільності в межах окремих станцій також мали копеподитні личинки веслоногих ракоподібних. Для видового складу зоопланктону обох біотопів станції Київлів була характерна монодомінантність гіллястовусого рака *Chydorus sphaericus*:

зарослий біотоп — 133 800 екз./м³ (61% сумарної щільності всіх груп зоопланктону); незарослий — 64 400 екз./м³ (42%). Індекс Жаккара домінантний підтвердив ідентичність переважаючих груп видів зоопланктону різних біотопів цієї станції: $J_{\text{дом.}} = 100$. У районі зарослого біотопу станції Ржищів спостерігали полідомінантність гіллястовусих ракоподібних: *Graptoleberis testudinaria* — 52 800 екз./м³ (15%), *Ch. sphaericus* — 42 000 екз./м³ (12%) і *Pleuroxus aduncus* — 40 400 екз./м³ (11%). Високу щільність мали також копеподитні личинки циклопід — 58 400 екз./м³ (16%). Зоопланктон незарослого біотопу характеризувався монодомінантністю гіллястовусого рака *Diaphanosoma brachyurum* — 7840 екз./м³

(64%). Індекс Жаккара доміантний підтвердив відсутність подібності між переважними групами видів зоопланктону різних біотопів цієї станції: $J_{\text{дом.}} = 0$. У межах обох біотопів станції Старе переважали копеподитні личинки циклопід: зарослий — 10 000 екз./м³ (33%), незарослий — 3600 екз./м³ (29%). Серед видів найвищу щільність мав гіллястовусий рак *Ch. sphaericus*: зарослий — 9360 екз./м³ (31%), незарослий — 2880 екз./м³ (23%). У літоралі акваторії обох біотопів станції Ходорів доміант не був виражений, оскільки подібну, але досить низьку щільність, мала низка видів гіллястовусих ракоподібних, а також копеподитні личинки циклопід. Наприклад, для акваторії зарослого біотопу була характерна олігодоміантність: *Diaphanosoma brachyurum* — 12 800 екз./м³ (14%) і *Graptoleberis testudinaria* — 11 800 екз./м³ (13%). Щільність копеподитних личинок циклопід у зарослому біотопі становила 12 400 екз./м³ (14%), а в незарослому — 7300 екз./м³ (23%).

Показники біомаси зоопланктону корелювали з його щільністю у вигляді переважання кількісних показників літорального зоопланктону в межах зарослих біотопів над такою незарослих ділянок (див. рис. 3; рис. 4). Виняток становила станція району Кийліва, де на чистій від вищої водної рослинності ділянці біомаса зоопланктону була вищою. Це можна пояснити тим, що в межах незарослої ділянки значну біомасу мали статевозрілі пелагічні веслоногі з великою індивідуальною масою: *Eurytemora velox* від

0,22 г/м³ до 0,04 г/м³ представників цього виду зарослого біотопу; *Heteroscope caspia* — 0,2–0,02 г/м³. Відповідно до стандартної класифікації [14] загальні показники біомаси зоопланктону зарослих біотопів дослідженої акваторії були “низькими” для станції Старе (0,569 г/м³), “нижче середнього” — Кийлів і Ходорів (3,015 г/м³ і 2,414 г/м³) і “вище середнього” — Ржищів (10,713 г/м³). Водночас у межах незарослих ділянок їх переважно можна охарактеризувати як “дуже низькі” — Старе (0,211 г/м³), “низькі” — Ржищів і Ходорів (0,387 г/м³ і 0,609 г/м³) і “нижче середнього” — Кийлів (3,348 г/м³).

Гіллястовусі ракоподібні переважали за біомасою в межах більшості станцій. У зарослих біотопах цей показник дорівнював 0,245–9,948 г/м³ (43–93% сумарної біомаси всіх груп зоопланктону 0,569–10,713 г/м³), незарослих — 0,094–1,914 г/м³ (44–91% сумарної 0,211–3,348 г/м³). Веслоногі ракоподібні незначно переважали гіллястовусих у зарослому біотопі станції Старе — 0,322 г/м³ (57%), а також незарослій ділянці в районі Старого та Ходорова — 0,116 г/м³ (55%) і 0,283 г/м³ (46%) відповідно.

Для станції Кийлів було характерним домінування гіллястовусого рака *Chydorus sphaericus*, біомаса якого в районі зарослого біотопу становила 1,338 г/м³ (44% сумарної біомаси всіх груп зоопланктону), а незарослого — 0,644 г/м³ (19%). У зарослому біотопі в районі м. Ржищів спостерігали полідоміантність гіллястовусих і веслоногих ракоподібних: *Camptocercus rectirostris* — 1,504 г/м³ (14%),

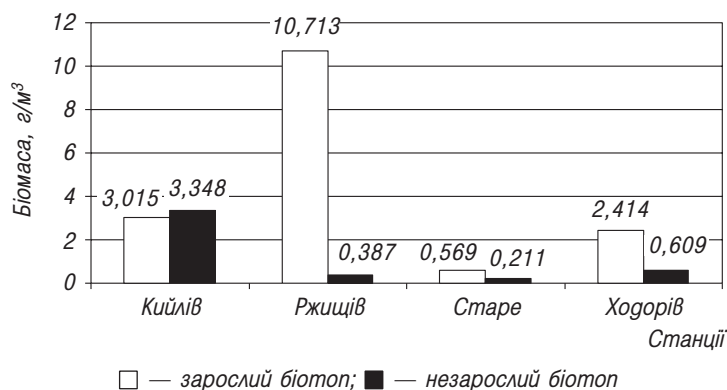


Рис. 4. Біомаса літорального зоопланктону різних біотопів середньої частини Канівського водосховища

Graptoleberis testudinaria — 1,056 г/м³ (10%), *Pleuroxus aduncus* — 1,212 г/м³ (11%) і *Eucyclops serrulatus* — 1,536 г/м³ (14%). На незарослій ділянці була виражена монодомінантність гіллястовусого рака *Diaphanosoma brachyurum*, біомаса якого становила 0,313 г/м³, тобто 81%. У межах обох біотопів станції Старе за загальних низьких показників біомаси домінуючий комплекс не був виражений. Для зоопланктону зарослого біотопу станції Ходорів була характерною олігодомінантність гіллястовусого рака *Diaphanosoma brachyurum* — 0,512 г/м³ (21%), а в межах незарослого біотопу переважав веслоногий рак *Eucyclops serrulatus* — 0,174 г/м³ (29%).

Виходячи з наведених даних літоральний зоопланктон у межах зарослих біотопів, в основному, переважав за видовим різноманіттям (див. табл. 2) над таким незарослих ділянок, а також за кількісними показниками — щільністю (див. рис. 3) і біомасою (див. рис. 4). Відповідні розподіл і кількісні характеристики пов'язані зі специфікою умов існування зоопланктону в межах середньої частини водосховища, де розміщені величезні мілководні плеса (особливо це виражено для літоральних акваторій поблизу лівого берега). Тому зарослі біотопи розміщені мозаїчно та на великих мілководних площах літоралі водосховища. Це зумовлює часткове зміщення зоопланктону різних біотопів, що підтверджують високі показники індексу Жаккара ($J = 53-74$). З іншого боку, у межах зарослих ділянок зоопланктон краще захищений від молоді риб і риб-планктофагів, що підтверджують показники щільності та біомаси цієї групи гідробіонтів. Крім того, ракоподібні мали більш високі показники щільності та біомаси в межах мілководних ділянок середньої частини водосховища, що пов'язано з наявністю тут сприятливих умов для їх живлення та розмноження, наприклад, нешвидкої течії та невисокої каламутності води.

ВИСНОВКИ

Літоральний зоопланктон середньої частини Канівського водосховища був представлений 101 видом, серед яких коловертки налічували 47 видів, гіллястовусі ракоподібні — 40, веслоногі ракоподібні — 14.

Для фауни України вперше зареєстрована коловертка *Euchlanisapidula*, для Канівського водосховища вперше відмічено 16 видів: *Colurella obtusa*, *Epiphanes senta*, *Euchlanis meneta*, *Lacinularia flosculosa*, *Lecane closterocerca*, *L. cornuta*, *L. hamata*, *L. pusilla*, *L. quadridentata*, *L. scutata*, *Platyonus patulus*, *Scaridium longicaudum*, *Synchaeta stylata*, *Trichocerca bidens*, *T. rattus* і *Tripleuchlanis plicata*.

У фауністичному спектрі літорального зоопланктону досліджених біотопів домінували представники ротаторного та ротаторно-кладоцерного комплексів. При цьому видовий склад зоопланктону різних біотопів мав значну подібність: $J = 53-74$. Екологічний спектр літнього зоопланктону характеризувався переважанням фітофільної та прибережно-фітофільної груп — 41 (40%) із 101 видів.

Показники щільності зоопланктону в межах різних біотопів усіх станцій були “низькими”, “нижче середнього” та “середніми”: зарослий — 30 580–364 000 екз./м³, незарослий — 12 180–153 900 екз./м³. Представники гіллястовусих ракоподібних переважали за щільністю в акваторії більшості станцій: у зарослому біотопі вони дорівнювали 48–75% сумарної щільності всіх груп зоопланктону, а в незарослому — 50–79%.

Показники біомаси зоопланктону в межах зарослого біотопу всіх станцій були “низькими”, “нижче середнього” та “вище середнього” (0,569–10,713 г/м³), а для незарослого — “дуже низькими”, “низькими” та “нижче середнього” (0,211–3,348 г/м³). Гіллястовусі ракоподібні переважали за біомасою в акваторії більшості станцій: у зарослому біотопі вони становили 43–93% сумарної біомаси всіх груп зоопланктону, а в незарослому — 44–91%.

ЛІТЕРАТУРА

1. Анотований список моногононтних коловерток ряду *Ploima* (Rotifera: Eurotatoria, Monogononta, *Ploima*) фауни України. Повідомлення I / Овандер Е.В., Яковенко Н.С., Трохимець В.М. та ін. // Рибогосподарська наука України. — 2011. — № 2. — С. 59–69.

2. Анотований список моногононтних коловерток ряду *Ploima* (Rotifera: Eurotatoria, Monogononta, Ploima) фауни України. Повідомлення II / Овандер Е.В., Яковенко Н.С., Трохимець В.М. та ін. // Рибогосподарська наука України. — 2011. — № 3. — С. 46–54.
3. Анотований список моногононтних коловерток ряду *Ploima* (Rotifera: Eurotatoria, Monogononta, Ploima) фауни України. Повідомлення III / Яковенко Н.С., Овандер Е.В., Трохимець В.М. та ін. // Рибогосподарська наука України. — 2011. — № 4. — С. 41–51.
4. Беспозвоночные и рыбы Днепра и его водохранилищ / Зимбалевская Л.Н., Сухойван П.Г., Черногоренко М.И. и др. — К.: Наук. думка, 1989. — 248 с.
5. *Боруцкий Е.В., Степанова Л.А., Кос М.С.* Определитель Calanoida пресных вод СССР. — Л.: Наука, 1991. — 504 с.
6. Гидрология и гидрохимия Днепра и его водохранилищ / Денисова А.И., Тимченко В.М., Нахшина Е.П. и др. — К.: Наук. думка, 1989. — 216 с.
7. *Жадин В.Н.* Методы гидробиологического исследования. — М.: Высш. шк., 1960. — 192 с.
8. *Зимбалевская Л.Н.* Фитофильные беспозвоночные равнинных рек и водохранилищ. — К.: Наук. думка, 1981. — 215 с.
9. *Коханова Г.Д., Литвиненко Н.И.* Развитие зоопланктона в Каневском водохранилище в первые годы его заполнения // Рыбное хозяйство. — 1977. — № 28. — С. 49–56.
10. *Кутикова Л.А.* Коловратки фауны СССР. — Л.: Наука, 1970. — 744 с.
11. *Лакин Г.Ф.* Биометрия. — М.: Наука, 1990. — 169 с.
12. *Мануйлова Е.Ф.* Ветвистоусые рачки (*Cladocera*) фауны СССР. — М.-Л.: Наука, 1964. — 327 с.
13. *Марковський Ю.М.* Районування р. Дніпра за складом його зоопланкtonу // Тр. Ін-ту гідробіології. — 1949. — № 23. — С. 15–27.
14. Методи гідроекологічних досліджень поверхневих вод / Арсан О.М., Давидов О.А., Дьяченко Т.М. та ін. — К.: ЛОГОС, 2006. — 408 с.
15. Методичні рекомендації до практикуму з курсу “Гідробіологія” (розділ: “Методи збору та обробки зоопланкtonу”) для студентів біологічного факультету / Упорядники Трохимець В.М., Алексієнко В.Р. — К.: ВЦ “Київський університет”, 2005. — 40 с.
16. *Мірошніченко О.З.* До характеристики зоопланкtonу середньої течії р. Дніпро // Зб. пр. Дніпр. біол. ст. — 1928. — № 3. — С. 185–195.
17. *Монченко В.І.* Щелепнороті циклоподібні, циклопи. — К.: Наук. думка, 1974. — 450 с.
18. *Пашкова О.В.* Біотопічне різноманіття зоопланкtonу верхньої частини Канівського водоймища // Наукові записки. — Тернопіль, 2001. — С. 80–81.
19. *Пашкова О.В.* Етапи и особенности многолетней сукцессии зоопланктона пелагиали Каневского водохранилища // Гидробиол. журн. — 2003. — № 6. — С. 42–56.
20. *Пашкова О.В.* Зоопланктон пелагиали Каневского водохранилища и особенности его пространственно-временного распределения // Гидробиол. журн. — 2007. — № 1. — С. 3–23.
21. *Песенко Ю.А.* Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях. — М.: Наука, 1982. — 287 с.
22. *Сабанев П.Л.* Матеріали до вивчення зоопланкtonу річки Дніпра // Тр. гідробіол. ст. — 1937. — № 14. — С. 17–89.
23. *Травянка В.С., Цеев Я.Я.* Зоопланктон верхнего Днепра и водоёмов его поймы // Гидробиологический режим Днепра в условиях зарегулированного стока. — К.: Наук. думка, 1967. — С. 74–110.
24. *Трохимець В.М.* Методика комплексних моніторингових досліджень гідробіонтів у водоймах різного типу // Рибогосподарська наука України. — 2011. — № 1. — С. 16–23.
25. *Трохимець В.М., Алексієнко В.Р.* Розподіл та поведінка зоопланкtonу прибережної зони Кременчуцького та Канівського водосховищ // Вісник Київського університету (Біологія). — 2002. — Вип. 36. — С. 61–63.
26. *Трохимець В.М., Алексієнко В.Р., Серебряков В.В.* Методика вивчення розподілу і поведінки зоопланкtonу та молоді риб у прибережній зоні водойм // Вісник Київського університету (Біологія). — 2001. — Вип. 34. — С. 23–26.
27. Патент України № 49103. МПК А01К61/00. Пастка “АСТ” для пасивного вилову зоопланкtonу та молоді риб / Грициняк І.І., Гейко Л.М., Алексієнко В.Р., Серебряков В.В., Трохимець В.М., Алексієнко М.В.; заявник і патентовласник Інститут рибного господарства УААН. — u201001081; заявл. 2.02.2010; опубл. 12.04.2010, Бюл. № 7/2010.
28. Патент України № 54988. МПК А01К61/00. Спосіб комплексного моніторингу гідробіонтів різнотипних водойм / Трохимець В.М.; заявник та патентовласник Трохимець В.М. — № u201012330; заявл. 19.10.2010; опубл. 25.11.2010, Бюл. № 22/2010.

**ЛИТОРАЛЬНИЙ ЗООПЛАНКТОН СРЕДНЕЙ ЧАСТИ
КАНЕВСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА**

В.Н. Трохимец

Представлены результаты изучения современного состояния литорального зоопланктона средней части Каневского водохранилища. С использованием оригинальных методических подходов проанализированы тенденции формирования видового разнообразия, фаунистического и экологического спектров, биотопического распределения и количественных показателей этой группы гидробионтов.

**LITTORAL ZOOPLANKTON OF THE MIDDLE PART
OF THE KANIV RESERVOIR**

V. Trokhymets

The basic results of the modern study of littoral zooplankton of the middle part of the Kaniv reservoir are presented. New methodical approaches for the analysis of faunistic and ecological spectrums, biotopical distributing and quantitative indexes of zooplankton were conducted.

УДК 597+639.2

**ЗАСТОСУВАННЯ БРАКОНЬЄРАМИ ЗАБОРОНЕНИХ
ЗНАРЯДЬ ЛОВУ ПРОТЯГОМ 2009–2011 рр.
ЯК ОДИН ІЗ НЕГАТИВНИХ ЧИННИКІВ,
ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ІХТІОФАУНУ ТЕРНОПІЛЬЩИНИ**

І.В. Гоч

Тернопільський державний медичний університет ім. І.Я. Горбачевського

Представлено результати аналізу застосувань браконьєрських знарядь лову на водоймах Тернопільщини, кількісних та якісних показників уловів риби браконьєрами. За результатами досліджень зроблено висновки та внесено пропозиції стосовно оптимізації рибоохоронної роботи, зменшення тиску браконьєрства та збільшення запасів водних біоресурсів у водоймах Тернопільської області.

Браконьєрство є одним із найбільш негативних антропогенних факторів, що чинять вплив на іхтіофауну. Браконьєри можуть вчиняти незначні порушення (вилов риби аматорськими знаряддями лову в забороненому місці, у заборонений час, перевищення дозволеної кількості знарядь лову тощо), які у більшості випадків чиняться через незнання законодавчих актів, що регулюють рибальство чи неухважність при їх застосуванні. На грубі порушення Правил рибальства (рибальство із застосуванням вогнепальної зброї, електроструму, вибухових або отруйних речовин, інших заборонених знарядь лову, промислових знарядь лову особами, які не мають дозволу на промисел, вилов водних живих ресурсів у розмірах, що перевищу-

ють встановлені ліміти або встановлену правилами любительського і спортивного рибальства добову норму вилову) браконьєри зазвичай йдуть свідомо.

Зазначена проблема набуває ще більшої гостроти на особливо важливих етапах життєдіяльності іхтіофауни — під час нересту (нерестова заборона на водоймах Тернопільщини триває з 1 квітня до 10 червня) та зимівлі (заборона вилову риби на зимувальних ямах триває з 1 листопада і до початку нерестової заборони на вилов риби у наступному році). Саме в цей період спостерігається значний спалах браконьєрства, що обумовлено передусім збільшенням доступності риби через втрату природної обережності під час нересту. Поширення браконьєрства