

УДК 595.3(28)(477)

## ДО ПИТАННЯ ПРО ВИДОВИЙ СКЛАД ДОННИХ І ПРИДОННИХ ГІЛЛЯСТОВУСИХ РАКОПОДІБНИХ (CLADOCERA) ВОДОЙМ БАСЕЙНІВ ДУНАЮ ТА ДНІСТРА В МЕЖАХ УКРАЇНИ

Ковальчук Н. Є.

*До питання про видовий склад донних і придонних гіллястовусих ракоподібних (Cladocera) водойм басейнів Дунаю та Дністра в межах України. — Н. Є. Ковальчук. — Досліджували фауну донних і придонних гіллястовусих ракоподібних (Branchiopoda: Cladocera) у водоймах різних типів, які відносяться до басейнів річок Дунай та Дністер в межах України. Проби мікрозообентосу відбирали у річках, озерах, ставках, водосховищах, болотах, лиманах. У досліджених водоймах було виявлено всього 41 вид кладоцер: 29 видів - у водоймах басейну Дністра і 28 видів – у водоймах басейну Дунаю. Найчастіше, у пробах зообентосу зустрічалися *Bosmina longirostris*, *Chydorus sphaericus sphaericus* та *Macrothrix laticornis*. *Acroperus harpae*, *Alona affinis*, *A. costata*, *Ceriodaphnia reticulata*, *Daphnia obtusa* та *Chydorus latus* було знайдено тільки в специфічних біотопах торфових боліт та мілководних гірських озер. Подібність видового складу *Cladocera* оцінювали індексом Жаккара. Порівняння фаун донних гіллястовусих рачків із застосуванням індексу Жаккара показало незначну подібність – 0,39 для усіх досліджених водойм басейнів Дністра та Дунаю та 0,29 для водойм карпатської ділянки басейнів Дністра та Дунаю.*

**Ключові слова:** донні ракоподібні, *Cladocera*, водойми, Дністер, Дунай, індекс Жаккара.

**Адреса:** Ужгородський національний університет, вул. А. Волошина, 32, Ужгород, 88000, Україна.

*To issue of the species composition of bottom Cladocera in water bodies that are related to water catchments of the Danube and Dniester rivers within Ukraine. — N. Kovalchuk. — Fauna of bottom crustaceans was investigated. Various water bodies in the water catchment of the Danube and Dniester rivers within Ukraine were studied. Microzoobenthos samples were taken in rivers, lakes, ponds, reservoirs, marshes and estuaries. Forty one species of Cladocera were found: 29 species were founded in water bodies belonging to the catchment area of the Dniester River, and 28 species were founded Danube water bodies. *Bosmina longirostris*, *Chydorus sphaericus sphaericus* and *Macrothrix laticornis* met most often. *Acroperus harpae*, *Alona affinis*, *A. costata*, *Ceriodaphnia reticulata*, *Daphnia obtusa* and *Chydorus latus* were found only in specific biotopes of peat bogs and shallow mountain lakes. The similarity of the fauna of crustaceans was estimated using Jaccard's index. The index showed an insignificant similarity of 0.39 for all the studied reservoirs between the Dniester and Danube and -0.29 between the reservoirs of the Carpathian sections of the Dniester and Danube catchment areas.*

**Key words:** benthic crustaceans, *Cladocera*, water bodies, the Dniester River, the Danube River, Jaccard's index.

**Address:** Uzhhorod National University, 32, A. Voloshyna st., Uzhhorod, 88000 Ukraine.

### Вступ

Гіллястовусі ракоподібні (Branchiopoda: Cladocera) є звичайними мешканцями водної товщі та зарослих ділянок водойм. Дослідження цих рачків останнім часом тісно пов'язані із уточненням біотопічних характеристик. Серед кладоцер є багато видів планктонно-бентичних, літорально-фітофільних, бентичних. У даній роботі наведено видовий склад донних та придонних кладоцер, виявлених у водоймах різного типу басейнів річок Дунай та Дністер, проведено порівняння фаун водойм різних басейнів. Гіллястовусих вивчали у складі мікрозообентосу, на зарослих ділянках проби не відбирали. Єдине виключення – це зарослі ділянки боліт та озерно-струмкові комплекси гірських карпатських озер.

### Матеріал та методи

Вивчення видового складу донних кладоцер проводили у водоймах різних типів, що відносяться до басейнів Дунаю (Закарпатська, Одеська області), Дністра (Львівська, Івано-Франківська, Хмельницька, Тернопільська, Вінницька, Одеська області).

Проби донних ракоподібних водойм басейну Дністра сезонно відбирали у 1983–85 рр. (від витоків до лиману включно), а у карпатській частині басейну – влітку 1984–2005 рр.; у водоймах верхньої частини басейну Дунаю (Закарпаття) – влітку 1985–2005 рр. та 2011–2013 р. Проби мікрозообентосу відбирали у річках (213 проб), у струмках, джерелах та болотах (134 проби), озерах, ставках, водосховищах (115 проб), лиманах (20 проб).

Проби на міліні та у дрібних водоймах відбирали плексигласовим циліндром, а на глибині – мікробентометром у 3 повтореннях на одному біотопі, далі фіксували 4% формаліном обробляли за загальноприйнятою методикою (Жадин 1956).

Для порівняння фаун розраховували індекс подібності фаун Жаккара за формулою:  $IJ = c / (a+b-c)$ , де:  $IJ$  – значення індексу,  $a$  і  $b$  – кількості видів для кожного з порівнюваних об'єктів,  $c$  – кількість спільних видів у порівнюваних об'єктах.

#### Результати досліджень та обговорення

У досліджених водоймах було виявлено всього 41 вид клодоцер: 29 видів - у водоймах басейну Дністра і 28

видів – у водоймах басейну Дунаю (таблиця 1). Деякі результати досліджень наведено нами у попередніх публікаціях (Kovalchuk 1999; Ковальчук 2006а, 2006б, 2014, 2017; Сиренко и др. 1992). В річках було знайдено 20 видів рачків, в озерах та ставках – 19, у водосховищах – 9, у болотах – 8 видів, у лиманах – 3 види. 16 видів клодоцер відмічені у басейнах обох річок, 14 видів знайдено тільки у водоймах басейну Дністра, 11 видів – тільки у водоймах басейну Дунаю. Більшість з виявлених видів, за даними різних авторів, це літоральні, прибережні, фітофільні, ацидофільні, донні.

Таблиця 1. Фауна донних та придонних гіллястовусих ракоподібних (Branchiopoda: Cladocera) у водоймах басейнів Дністра та Дунаю

Table 1. The fauna of bottom Branchiopoda: Cladocera in the water bodies of the Dniester and Danube catchment areas

	ТАКСОН	МІСЦЕЗНАХОДЖЕННЯ		ВСЬОГО ЗНАХІДОК
		Басейн Дністра	Басейн Тиси, нижнього Дунаю	
1	<i>Acroperus harpae</i> (Baird)	озеро на торфовому болоті «Урочище Журавлине» НПП «Сколівські Бескиди», басейн р. Стрий	озера біля аеропорту, м Ужгород	2
2	<i>Alona affinis</i> Leydig	торфове болото «Урочище Журавлине» НПП «Сколівські Бескиди», басейн р. Стрий	система високогірного озера Ворожеска, басейн Чорної Тиси	3
			система високогірного озера Герешеска, басейн Чорної Тиси	
3	<i>A. costata</i> G.O. Sars	озеро на торфовому болоті «Урочище Журавлине» НПП «Сколівські Бескиди», басейн р. Стрий	ручай на торфовому болоті на г. Догяска, басейн р. Середня притоки р. Шопурка	2
4	<i>A. intermedia</i> G.O. Sars		ставок у с. Велятино Хустського району	1
5	<i>A. quadrangularis</i> (O.F. Müller)	р. Дністер вище впадіння р. Збруч	оз. Синевир	5
		Дністровське водосховище	р. Уг у с. Стужиця	
			джерело на полонині Рівна, басейн р. Уж	
6	<i>A. rectangula rectangula</i> G.O. Sars	р. Тисмениця нижче м. Борислав		3
		р. Бистриця-Надвірнянська у м. Івано-Франківськ		
		Дністровське водосховище		
7	<i>Alonopsis elongata</i> (G.O. Sars)		озера біля аеропорту, м Ужгород	2
			р. Уж, м. Ужгород	
8	<i>Bosmina coregoni</i> Baird	р. Дністер вище впадіння р. Збруч		1
9	<i>B. longirostris</i> (O.F. Müller)	р. Дністер у м. Розвадів	ставок у с. Велятино Хустського району	13
		р. Дністер біля м. Нижнів	озера біля аеропорту, м Ужгород	
		р. Студениця біля с. Міцівці Дунаєвського району	водойма у радванському кар'єрі у м. Ужгород	
		колодязь у басейні р. Смотрич		
		р. Гнила Липа біля м. Галич		
		р. Студениця біля с. Міцівці Дунаєвського району		
		Дністровське водосховище		
		р. Збруч нижче м. Сатанів		
		ставок басейну р. Збруч нижче м. Сатанів		

	ТАКСОН	МІСЦЕЗНАХОДЖЕННЯ		ВСЬОГО ЗНАХІДОК
		Басейн Дністра	Басейн Тиси, нижнього Дунаю	
		р. Дністер нижче с. Маяки		
10	<i>Camptocercus rectirostris</i> (Schoedler)		озера біля аеропорту, м Ужгород	1
11	<i>Ceriodaphnia reticulata</i> (Jurine)	тимчасова водойма на вододілі Бескид, Львівська обл.		1
12	<i>C. quadrangula</i> (O. F. Müller)		озера біля аеропорту, м Ужгород	1
13	<i>Chydorus globosus</i> (Baird)		озера біля аеропорту, м Ужгород	1
14	<i>Ch. latus</i> G.O. Sars	торфове болото «Урочище Заливки» ПЗ «Розточчя», басейн р. Верещиця	система високогірного озера Герешеска, басейн Чорної Тиси	2
15	<i>Ch. sphaericus alexandrovi</i> Poggenpol	р. Лімниця біля с. Вістова		4
		Дністровське водосховище		
		р. Сівка біля м. Сівка Войнилівська		
		Дністер нижче с. Маяки		
16	<i>Ch. s. sphaericus</i> (O.F. Müller)	торфове болото «Урочище Журавлине» НПП «Сколівські Бескиди», басейн р. Стрий	водосховище «Горбок» Іршавського району	9
		р. Дністер у м. Розвадів	ставок у с. Велятино Хустського району	
		р. Жван вище с. Муровані Курилівці, Вінницька обл.	озера біля аеропорту, м Ужгород	
		ставок у басейні р. Збруч нижче м. Сатанів	водойма у Радванському кар'єрі м. Ужгород	
		болітце басейну р. Кучурган біля с. Марковка		
17	<i>Daphnia cucullata</i> G.O. Sars	Дністровське водосховище		1
18	<i>D. longispina</i> O.F. Müller	Дністровське водосховище		2
		р. Дністер біля впадіння р. Збруч		
19	<i>D. magna</i> Straus	ставок басейну р. Збруч нижче м. Сатанів	р. Малий Куяльник вище с. Білка	3
		р. Дністер біля м. Нижнів		
20	<i>D. obtusa</i> Kurz	верхове болітце (1) на вододілі басейнів річок Молода та Свіча		2
		верхове болітце (2) на вододілі басейнів річок Молода та Свіча		
21	<i>Diaphanosoma brachyurum</i> (Lievin)	Дністровське водосховище	р. Нерушай у с. Струмок Одеської обл.	2
22	<i>Disparalona rostrata v. tuberculata</i> (Herr)	р. Ворона у м. Тисмениця, басейн р. Бистриця-Надвірнянська		1
23	<i>D. r. rostrata</i> (Koch)		оз. Синевир	1
24	<i>Eurycercus lamellatus</i> (O.F. Müller)		озера біля аеропорту, м Ужгород	1
25	<i>Graptoleberis testudinaria</i> (Fischer)	верхове болітце на вододілі річок Свіча та Лімниця	ручаї на торфовому болоті «Чорне Багно» РЛП «Зачарована долина», басейн Боржави	3
		р. Дністер нижче с. Маяки		
26	<i>Ilyocryptus agilis</i> Kurz.		ставок у с. Велятино Хустського району	1
27	<i>I. sordidus</i> (Lievin)	р. Ворона у м. Тисмениця, басейн р. Бистриця-Надвірнянська	р. Нерушай у с. Струмок Одеської обл.	5
		р. Дністер у м. Журавно		
		р. Дністер, 2 км до гирла		
		Дністровський лиман		
28	<i>Leydigia acanthocercoides</i> (Fischer)	р. Коропець, Тернопільська обл.		1
29	<i>L. ledigii</i> (Leudig)		озера біля аеропорту, м Ужгород	1

	ТАКСОН	МІСЦЕЗНАХОДЖЕННЯ		ВСЬОГО ЗНАХІДОК
		Басейн Дністра	Басейн Тиси, нижнього Дунаю	
30	<i>Macrothrix laticornis</i> (Jurine)	р. Дністер у м. Самбір	ставок у с. Велятино Хустського району	8
		р. Дністер біля м. Нижнів		
		ставок басейну р. Збруч нижче м. Сатанів		
		Дністровське водосховище		
		р. Дністер, 2 км до гирла		
		Кучурганський лиман		
		Дністровський лиман		
31	<i>Moina brachiata</i> (Jurine)	тимчасова водойма у Beskidach, Львівська обл.		1
32	<i>M. macropora</i> (Straus)	р. Дністер у м. Галич		1
33	<i>M. micrura</i> Hellich	р. Збруч нижче м. Сатанів	верхів'я лиману Ялпуг	3
			озера біля аеропорту, м Ужгород	
34	<i>M. rectirostris</i> (Leydig)	р. Кучурган біля с. Марковка	озеро у Боздошському парку, м Ужгород	2
35	<i>Oxyurella tenuicaudis</i> G.O. Sars	болітце басейну р. Кучурган біля с. Марковка		1
36	<i>Peracantha truncata</i> (O.F. Müller)		ставок у с. Велятино Хустського району	1
37	<i>Pleuroxus aduncus</i> (Jurine)	р. Дністер нижче с. Маяки		1
38	<i>Rhynchotalona rostrata</i> Koch		р. Уж в м. Ужгород	1
39	<i>Scapholeberis mucronata</i> (O.F. Müller)	р. Дністер біля м. Нижнів	озеро у Боздошському парку, м Ужгород	5
		ставок басейну р. Збруч нижче м. Сатанів	верхів'я лиману Ялпуг	
			ставок у с. Велятино Хустського району	
40	<i>Sida crystallina</i> (O.F. Müller)		озера біля аеропорту, м Ужгород	1
41	<i>Simocephalus vetulus</i> (O.F. Müller)	озеро на торфовому болоті «Урочище Журавлине» НПП «Сколівські Beskidi», басейн р. Стрий	озера біля аеропорту, м Ужгород	3
			ставок у с. Велятино Хустського району	

Найчастіше, у пробах зообентосу зустрічалися такі види як *B. longirostris* (річки ставки, водосховище, колодязь), *Ch. s. sphaericus* (річки, ставки, водосховище, болота) та *M. laticornis* (річки, ставки, водосховище, лимани).

Одноразово у водоймах були відмічені такі види як *A. intermedia*, *B. coregoni*, *C. rectirostris*, *C. reticulata*, *C. quadrangula*, *Ch. globosus*, *D. cucullata*, *D. r. v. tuberculata*, *D. r. rostrata*, *E. lamellatus*, *I. agilis*, *L. acanthocercoides*, *L. ledigii*, *M. brachiata*, *M. macropora*, *O. tenuicaudis*, *P. truncata*, *P. aduncus*, *R. rostrata*, *S. crystallina*.

*A. harpae*, *A. affinis*, *A. costata*, *C. reticulata*, *D. obtusa* та *Ch. latus* нами було знайдено тільки в специфічних біотопах торфових боліт та мілководних гірських озер. Так, в невеликих карпатських верхових болітцях (н.р.м. 1000 м), чисельність *D. obtusa* не перевищувала 16,7 тис. екз./м<sup>2</sup>, *C. reticulata* – 50,1 тис. екз./м<sup>2</sup>. Згідно Т.І. Микітчака, *D. obtusa* є одним із фонових видів планктонних ракоподібних масиву

Свидівець. Частота трапляння у лентичних водоймах – 51%; оселища розташовані на висотах 859–1758 м н.р.м. (Микітчак 2016).

За зведеними даними Т.І. Микітчака (Микітчак 2017), для водойм Українських Карпат на сьогодні відомо 53 види кладоцер. В Україні три види відомо лише з Карпат: *D. obtusa*, *D. rosea* й *A. protzi*. Такі види як *D. longispina*, *D. obtusa*, *S. vetulus*, *A. affinis*, *A. quadrangularis*, *Alonella excisa*, *P. truncata* та *B. longirostris*, що знайдені у водоймах більшості гірських масивів і басейнів рік Карпат, автор залучає до звичайних видів цієї гірської території та вважає, що різноманіття кладоцер в регіоні є, щонайменше, удвічі вищим (Микітчак 2017).

У складі мікрозообентосу досліджених нами карпатських річок, і Дністра і Дунаю, чисельності кладоцер не перевищували 3 тис. екз./м<sup>2</sup>. Масовий розвиток кладоцер відмічений тільки у Дністровському водосховищі (Ковальчук 1990).

Під час вивчення мікрозообентосу річок басейну Дністра проби відбирали на станціях посезонно на типовому для ділянки річки біотопі. Деякі результати досліджень для різних біотопів – галька (р. Лімниця вище с. Шевченково, Дністер біля Ровадова), галька-пісок (р. Бистриця Надвірнянська біля Івано-Франківська), пісок (Дністер у Самборі), замулена галька (р. Сівка біля смт Сівка Войнилівська, р. Жван біля смт. Муровані Курилівці), мул (р. Гнила Липа біля Галича), мул з детритом (Дністер за 2 км до гирла), наведено у таблиці 2. Чисельність (у чисельнику) та біомаса (у знаменнику) кладоцер у цих біотопах були, в цілому, низькими, окрім станції на Дністрі за 2 км до гирла. Чисельність *I. sordidus* та *M. laticornis* тут досягала, відповідно,

19,2 та 6,4 тис. екз./м<sup>2</sup>, загальна біомаса – 512 мг/м<sup>2</sup>. У пробах, що відбирали влітку, кладоцер не знаходили, частіше вони зустрічалися восени.

Звертає на себе увагу різноманіття водойм, в яких нами виявлено кладоцер як представників донної та придонної фауни. Можливо, термін еврибіонтність для багатьох видів кладоцер є справедливим щодо типів водойм, але у самій водоймі рачки обирають для себе біотопи, які у той чи інший час більш відповідають їх життєвим потребам. Зокрема, вже показано, що зміна концентрації у воді іонів алюмінію, кальцію, гідрокарбонатів по різному впливає на склад кладоцерних спільнот (Фролова и др. 2014).

Таблиця 2. Сезонна чисельність та біомаса донних Cladocera на різних біотопах річок басейну р. Дністер

Table 2. Seasonal abundance and biomass of the bottom Cladocera on different biotopes in the rivers of the Dniester catchment area

Сезони	Біотопи							
	гальковий		гальково-піщаний	піщаний	замулена галька		мул	мул+детрит
Зима	–	–	–	<u>2,5</u> 50,0	–	–	–	–
Весна	–	–	–	–	<u>2,4</u> 17,5	–	<u>3,0</u> 74,8	–
Літо	–	–	–	–	–	–	–	–
Осінь	<u>2,5</u> 18,3	<u>5,9</u> 72,5	<u>2,0</u> 6,4	–	<u>3,0</u> 48,0	<u>2,5</u> 18,3	–	<u>25,6</u> 512,0

При вивченні придонного зоопланктону та мікрозообентосу Дністровського водосховища у перший рік його експлуатації, частота виявлення нами типових планктонних видів у бентосі водосховища місцями була вище, ніж в паралельних пробах придонного планктону. Частота виявлення у пробах рачків *B. longirostris* та *D. longispina*, які відмічалися на глибинах від 3 до 40 м, становила у бентосі 24%, а у придонному планктоні 30-32%. Чисельність *D. longispina* у мікрозообентосі водосховища становила на мулі 490 тис. екз./м<sup>2</sup>, у придонному зоопланктоні – 0,5 тис. екз./л. Чисельність *B. longirostris* у бентосі досягала 75 тис. екз./м<sup>2</sup>, а у придонному зоопланктоні – 2 тис. екз./л. Подібну картину концентрації планктонних ракоподібних біля дна спостерігали також дослідники Дубосарського і Каховського водосховищ (Гурвич 1967; Набережний, Витковская 1972). Такі донні види як

*Ch. s. alexandrovi* та *M. laticornis* відмічалися нами у водосховищі на глибинах 3 – 15 м, на свіжо затоплених ґрунтах. Частота виявлення рачків у бентосі становила, відповідно, 14% та 3,4%, чисельність – 4,5 – 7,0 тис. екз./м<sup>2</sup> та 12,5 – 21,0 тис. екз./м<sup>2</sup>. У придонному планктоні вони не зустрічалися.

Порівняння фаун донних гіллястовусих рачків із застосуванням індексу Жаккара показало незначну подібність – 0,39 для усіх досліджених водойм басейнів Дністра та Дунаю та 0,29 для водойм карпатської ділянки басейнів Дністра та Дунаю (таблиця 3). Раніше було показано, що, за видовим складом копепод та остракод, закарпатські річки мають ще менший індекс подібності фаун з карпатськими річками басейну Дністра – 0,16 (Ковальчук 2014).

Таблиця 3. Індеси подібності фаун донних та придонних кладоцер у водоймах різних типів басейнів Дністра та Дунаю

Table 3. Indices of similarity of Cladocera bottom fauna in water bodies of different types of Dniester and Danube catchment areas

БАСЕЙНИ	ВСЬОГО ВИДІВ	СПІЛЬНИХ ВИДІВ	ІНДЕКС ЖАККАРА
Весь басейн Дністра	29		
Весь басейн Дунаю	28		
		16	0,39
Басейн Дністра (Львівська та Івано-Франківська області)	19		
Басейн Дунаю (Закарпаття)	25		
		10	0,29

## Висновки

У складі зообентосу досліджених водойм було виявлено 41 вид кладоцер: 29 видів – у водоймах басейну Дністра і 28 видів – у водоймах басейну Дунаю. В річках було знайдено 19 видів рачків, в озерах та ставках – 19, у водосховищах – 9, у болотах – 8 видів, у лиманах – 3 види. 16 видів кладоцер відмічені у басейнах обох річок, 13 видів знайдено тільки у водоймах басейну Дністра, 12 видів – тільки у водоймах басейну Дунаю.

Найчастіше, у пробах зообентосу зустрічалися такі види кладоцер як *B. longirostris*, *Ch. s. sphaericus* та *M. laticornis*.

*A. harpae*, *A. affinis*, *A. costata*, *C. reticulata*, *D. obtusa* та *Ch. latus* було знайдено тільки в

специфічних біотопах торфових боліт та мілководних гірських озер.

У складі мікрозообентосу карпатських річок обох басейнів Дністра та Дунаю чисельності кладоцер не перевищували 3 тис. екз./м<sup>2</sup>, у болітцях та – 16,7 тис. екз./м<sup>2</sup>. Масовий розвиток кладоцер відмічений тільки у Дністровському водосховищі.

Порівняння фаун донних та придонних гіллястовусих рачків із застосуванням індексу Жаккара показало незначну подібність – 0,39 для усіх досліджених водойм басейнів і Дністра і Дунаю та 0,29 для водойм карпатської ділянки басейнів Дністра та Дунаю.

- ГУРВИЧ, В.В. (1967). Микро- и мезобентос Днепра и его водохранилищ (Кременчугского и Каховского) в первые годы их существования. В: *Гидробиологический режим Днепра в условиях зарегулированного стока*. Наукова думка, Киев, 270–290.
- ЖАДИН, В.И. (1956). Методика изучения донной фауны водоемов и экологии донных беспозвоночных. В: *Жизнь пресных вод СССР*, Т. 4, ч. 1. Издательство АН СССР, Москва, 278–382.
- КОВАЛЬЧУК, Н.Е. (1990). Микрозообентос и придонный зоопланктон Днестровского водохранилища в период его формирования. *Гидробиологический журнал*, 26(4), 22–27.
- КОВАЛЬЧУК, Н.Е. (2006). Нижчі ракоподібні (Entomostraca) Українських Карпат. *Науковий вісник УжНУ, Серія Біологія*, 19, 171–178.
- КОВАЛЬЧУК Н.Е. (2006). Коренніжки, черви, тихоходки та ракоподібні. В: *Болотні екосистеми регіону Східних Карпат в межах України*. Ліра, Ужгород, 59 – 77.
- КОВАЛЬЧУК, Н.Е. (2014). Фауна донних ракоподібних (Entomostraca: Soropoda, Ostracoda) водойм заходу та південного заходу України. *Науковий вісник УжНУ, Серія Біологія*, 37, 14 –19.
- КОВАЛЬЧУК, Н.Е. (2017). До питання про видовий склад гіллястовусих ракоподібних (Cladocera) у різних за типом водоймах України. *Збірник тез 71-ї підсумкової конференції професорсько-викладацького складу ДВНЗ «Ужгородський національний університет», Серія біологія*. Ужгород, 27-28 лютого, 2017, 16.
- МИКІТЧАК, Т.І. (2016). Гіллястовусі (Cladocera) й веслоногі (Soropoda) ракоподібні масиву Свидівець (Українські Карпати). *Вісник Львівського університету. Серія біологічна*, 72, 149–160.
- МИКІТЧАК, Т.І. (2017). Попередній анотований список гіллястовусих ракоподібних (Crustacea: Cladocera) Українських Карпат. *Біологічні Студії / Studia Biologica*, 11(2), 79–90.
- НАБЕРЕЖНЫЙ, А.И., ВИТКОВСКАЯ, Е.Д. (1972). Состав, численность и некоторые стороны биологии Naupacticoidea (Crustacea, Soropoda) в Кучурганском лимане-охладителе Молдавской ГРЭС. В: *Биологические ресурсы водоёмов Молдавии*, вып. 10. Штиинца, Кишинев, 38–44.
- СИРЕНКО, Л.А., ЕВТУШЕНКО, Н.Ю., КОМАРОВСКИЙ, Ф.Я., ЛАВРИК, В.И., ШНАРЕВИЧ, И.Д., ТИМЧЕНКО, В.М., НОВИКОВ, Б.И., ЖУРАВЛЕВА, ЛЛ., ЧЕРЕДАРИК, М.И., БИЛЫК, А.Н., НИКИФОРОВИЧ, Н.А., ЛИННИК, П.Н., ОСИПОВ, Л.Ф., ЩЕРБАНЬ, Э.П., КОСТИКОВА, Л.Е., ИВАНОВ, А.И., КУРЕЙШЕВИЧ, А.В., МЫСЛОВИЧ, В.О., СКОРИК, Л.В., СМЕРНОВА, Н.Н., КЛОКОВ, В.М., ПОТАПОВА, Н.А., КОВАЛЬЧУК, А.А., КОВАЛЬЧУК, Н.Е., ПАРЧУК, Г.Н., ТЕЛЮК, П.М., ШЕРСТЮК, В.В., СЕВЕРЕНЧУК, Н.С., ЧЕРНОГОРЕНКО, М.И., БОШКО, Е.Г., МИТКОВСКАЯ, Т.И., СЕРГЕЕВ, А.И., КОЗИНА, С.А., КРЫЖАНОВСКИЙ, И.А., КУНДИЕВ, В.А., ЧЕЧЕНЮК, Н.И., ГОНЧАРЕНКО, Н.И., БЕСЕДИНСКАЯ, Н.И., КОЛОДОЧКА, И.М., ТИМЧЕНКО, И.И. (1992). *Гидробиологический режим Днестра и его водоемов*. Наукова думка, Киев.
- ФРОЛОВА, Л.А., ГАФИАТУЛЛИНА, Л.И., ВЕТТЕРИХ, С., УШНИЦКАЯ, Л.А. (2014). Анализ рецентных остатков ветвистоусых ракообразных (Cladocera, Branchiopoda) поверхностных донных отложений ряда водоемов Якутии. *Вестник Северо-Восточного Федерального университета имени М.К. Амосова*, 11(6), 38–41.
- KOVALCHUK, N. (1999). Crustaceans (Ostracoda, Cladocera, Soropoda) from basins of the River Tisa Region (Ukraine). In: *The Upper Tisa Valley (Preparatory proposal for Ramsar site designation and ecological background Hungarian, Romanian, Slovakian and Ukrainian cooperation)*. Szeged, 383–392.

Отримано: 20 вересня 2017 р.

Прийнято до друку: 16 грудня 2017 р.