



УДК 595.324:574.58

DOI <https://doi.org/10.32782/naturaljournal.8.2024.7>

ФАУНА CLADOCERA (DIPLOSTRACA) ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ, УКРАЇНА

С. А. Сідоровський¹

Гіллястовусі ракоподібні (*Diplostraca*) є одним з важливих об'єктів гідробіологічного моніторингу, вони відіграють важливу роль у прісноводних екосистемах, оскільки виконують функцію біофільтраторів. Матеріалом для цієї роботи слугували 289 проб, що були зібрані автором з 2009 р. по 2023 р. у тимчасових і постійних водоймах Харківської області, а також літературні дані за період з 1925 р. по 2014 р. За допомогою детальних морфологічних досліджень було оцінено таксономічне різноманіття гіллястовусих ракоподібних Харківської області. Аналіз досліджених проб показав, що у водоймах Харківській області живе 56 видів з 33 родів і 9 родин надряду *Diplostraca*.

Найбільші відсотки у видовому складі фауни цієї області мають родини *Chydoridae* (46%) і *Daphniidae* (29%). Натомість нижчими показниками характеризується родини *Macrothricidae* (7%), *Bosminidae* (4%), *Sididae* (4%), *Eurycercidae* (2%), *Moinidae* (2%), *Leptodoridae* (2%) і *Polyphemidae* (2%). Відсутність знахідок значної кількості планктонних ракоподібних, про яких повідомлялося в попередніх дослідженнях, може свідчити про зміни клімату або гідрологічного режиму. У підсумку слід зазначити, що водоймах Харківської області представлені родини та роди, які поширені в Палеарктиці.

Фауна гіллястовусих раків (*Cladocera*) Харківської області потребує подальшого вивчення. Від складу кладоцерової фауни значною мірою залежить оптимальне функціонування її екологічна рівновага гідроекосистем.

Ключові слова: зоопланктон, *Diplostraca*, *Crustaceans*, *Cladocera*, *Chydoridae*, *Daphniidae*, *Macrothricidae*, *Bosminidae*, *Sididae*, *Eurycercidae*, *Moinidae*, *Leptodoridae* Гіллястовусі ракоподібні, Харківська область, Україна

CLADOCERAN (DIPLOSTRACA) FAUNA OF KHARKIV REGION, UKRAINE

S. A. Sidorovskiy

Cladocerans (Diplostraca) are important subjects of hydrobiological monitoring, playing a crucial role in freshwater ecosystems as biofilters. The material for this study consisted of 289 samples collected by the author from 2009 to 2023 in temporary and permanent water bodies of the Kharkiv region, as well as literary data from 1925 to 2014. Taxonomic diversity of cladocerans in the Kharkiv region was assessed through detailed morphological studies. Analysis of the examined samples revealed the presence of 56 species from 33 genera and 9 families of the superorder Diplostraca in water bodies

¹ аспірант, інженер,
кафедра зоології та екології тварин
(Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна, м. Харків)
e-mail: serge.sidorovsky@karazin.ua
ORCID: 0000-0002-3344-1457

of the Kharkiv region. The faunal composition of this region is predominantly represented by the families Chydoridae (46%) and Daphniidae (29%). On the other hand, lower percentages characterize the families Macrothricidae (7%), Bosminidae (4%), Sididae (4%), Euryercidae (2%), Moinidae (2%), Leptodoridae (2%), and Polyphemidae (2%). The absence of findings of a significant number of planktonic cladocerans reported in previous studies may indicate changes in climate or hydrological regime. In conclusion, it should be noted that the water bodies of the Kharkiv region are characterized by families and genera that are common in the Palaearctic. Further study of the cladoceran fauna of the Kharkiv region is needed. The composition of cladoceran communities significantly influences the optimal functioning and ecological balance of aquatic ecosystems.

Key words: Zooplankton, Diplostraca, Cladocera, Crustacea, Chydoridae, Daphniidae, Macrothricidae, Bosminidae, Sididae, Euryercidae, Moinidae, Leptodoridae Kharkiv region, Ukraine

Вступ

Збереження біологічного різноманіття вразливих зоопланктоценозів, які є ключовими компонентами трофічних ланцюгів гідроекосистем, є однією з найактуальніших проблем гідробіології.

Гіллястовусі ракоподібні (надряд Diplostraca) є одним з важливих об'єктів гідробіологічного моніторингу, одне з завдань якого полягає у визначенні стану природних екосистем. Регіональні фауни водних екосистем вивчені недостатньо і вимагають особливої уваги для виконання рекомендацій Водної Рамкової Директиви ЄС (Directive 2000/60/ЄС), а також для забезпечення належної ефективності комплексного гідроекологічного моніторингу (Іванець, 2000; Тучапська, 2012; Трохимець, 2012; Іванець, 2013; Іванець, 2014).

Історія дослідження фауни Cladocera Харківської області має майже столітню історію. За всю історію дослідження у водоймах Харківської області виявлено 56 види Cladocera. Перший перелік гіллястовусих Харківської області був зроблений Г. Ф. Фадеєвим, професором Харківського інституту народної освіти (ХІНО) ім. О. Потебні (тепер Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна) у 1929 р. До переліку ввійшли знахідки гіллястовусих раків з басейну річки Сіверській Донець за 1917–1927 рр. У цій роботі наведено 46 видів (Сідоровський, 2012; Сідоровський, 2014; Władzki & Rybak, 2016).

У 1950 р. професор Харківського державного університету імені О. М. Горького (тепер Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна) Ю. Л. Шкорбатова також приділяє увагу представникам Cladocera, але тільки з тимчасових водойм Харківської області басейну річки Сіверській Донець за 1946–1947 рр. У переліку Шкорбатова представлено 18 видів, з яких 6 видів, а саме *Coronatella rectangula* (G.O. Sars, 1862), *Macrothrix hirsuticornis* Norman & Brady,

1867, *Ceriodaphnia megops* G.O. Sars, 1862, *Ceriodaphnia laticaudata* P. E. Müller, 1867, *Daphnia cucullata* G. O. Sars, 1862 і *Moina brachiata* (Jurine, 1820) вказуються вперше для Харківської області (Сідоровський, 2012; Сідоровський, 2014; Władzki & Rybak, 2016).

У 1980–2011 рр. А. М. Колесник науковий співробітник Харківського державного університету імені О. М. Горького (тепер Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна) наводить дані про видове різноманіття зоопланктону Харківської області, де особливу увагу приділяв басейну річки Сіверській Донець та його притокам. Цей автор у своїх роботах для фауни Харківської області згадує 25 видів Cladocera, з яких 5 видів *Alona guttata* Sars, 1862; *Chidorus ovata* Kurz, 1874, *Oxyurella tenuicaudis* (G. O. Sars, 1862), *Bosmina coregoni* Baird, 1857 і *Ceriodaphnia pulchella* G. O. Sars, 1862 вказуються вперше для Харківської області (Колесник, 2014).

На даний час у літературі майже відсутня узагальнена інформація про дослідження таксономічної структури регіональних фаун гіллястовусих раків. Саме тому метою цієї роботи було проаналізувати структуру таксонів кладоцероценозів Харківської області України.

Матеріал і методи

У даній роботі представлені результати аналізу структури Cladocera, Харківської області. Матеріал збирали з травня по листопад 2009–2023 рр. у тимчасових і постійних водоймах Харківської області, Україна. Зібрали та опрацювали 389 проб з ракоподібними. Також проведено огляд літературних даних за період з 1925–2014 рр.

Відбір і обробку проб здійснювали за загальноприйнятими методиками. Матеріал фіксували у 76% розчині спирту або 4% розчині формаліну. Класифікацію наведено за Мартін та Дейвіс (Martin & Davis, 2001) з урахуванням змін 2013 р. (Olesen & Richter, 2013). Отримані результати поточ-

них досліджень опубліковані в низці робіт (Сідоровський, 2012; Сідоровський, 2014).

Результати та обговорення

Таксономічну структуру Cladocera Харківської області України представлено в таблиці 1. Наведено дані про знахідки Г. Ф. Фадєєва, Ю. Л. Шкорбатова і А. М. Колесникова в Харківській області, а також нові дані отримані автором.

Встановлено, що у водоймах Харківській області за всю історію її дослідження знаходили 56 видів гіллястовусих ракоподібних (надряд Diplostraca) з 33 родів і 9 родин. До родини Chydoridae належать 27 видів (46%), до родини Daphniidae – 16 видів (29%), до родини – Macrothricidae 4 види (7%), до родини Bosminidae – 2 види (4%), до родини

Moinidae – 2 види (4%), до родини Sididae – 2 види (4%), до родини Eurycercidae – 1 вид (2%), до родини Leptodoridae – 1 вид (2%) і до родини Polyphemidae – 1 вид (2%). Зареєстрований видовий комплекс характерний для помірних широт (Іванець, 2000; Іванець 2013).

Серед вказаних Г. Ф. Фадєєвим у 1925 р. для Харківської області 46 видів Cladocera 14 видів не знаходили (табл. 1) з тих часів понад 80 років (Фадєєв, 1925). Серед таких видів у родині Chydoridae – 11 видів: *Alona protzi* Hartwig, 1900; *Alonella exigua* (Lilljeborg, 1853); *Camptocercus lilljeborgi* Schödler, 1862; *Camptocercus rectirostris* Schödler, 1862; *Dunhevedia crassa* King, 1853; *Graptoleberis testudinaria* (Fischer,

Таблиця 1

Порівняння знахідок представників Cladocera в Харківській згідно з даними Г. Ф. Фадєєва (1917–1927), А. М. Колесника (1970–2014) і результатами автора (2009–2023). Присутність вида «+» відсутність «-»

	Фадєєв Г.Ф. 1917–1927 рр.	Шкорба- тов Ю. Л. 1946– 1947 рр.	Колес- ник А.М. 1970–2014 рр.	Сідоров- ський С.А. 2009–2023 рр.
Родина Chydoridae Dybowski & Grochowski, 1894				
<i>Acroperus harpae</i> (Baird, 1834)	+	+	+	+
<i>Alona affinis</i> (Leydig, 1860)	+	-	+	+
<i>Alona guttata</i> Sars, 1862	-	-	+	+
<i>Alona protzi</i> Hartwig, 1900	+	-	-	-
<i>Alona quadrangularis</i> (O. F. Müller, 1776)	+	-	-	+
<i>Alonella excisa</i> (Fischer, 1854)	+	+	-	-
<i>Alonella exigua</i> (Lilljeborg, 1853)	+	-	-	-
<i>Camptocercus lilljeborgi</i> Schödler, 1862	+	-	-	-
<i>Camptocercus rectirostris</i> Schödler, 1862	+	-	-	-
<i>Chidorus ovata</i> Kurz, 1874	-	-	+	+
<i>Chydorus sphaericus</i> (O. F. Müller, 1776)	+	+	+	+
<i>Coronatella rectangula</i> (G. O. Sars, 1862)	-	+	+	-
<i>Disparalona rostrata</i> (Koch, 1841)	+	+	-	+
<i>Dunhevedia crassa</i> King, 1853	+	-	-	-
<i>Graptoleberis testudinaria</i> (Fischer, 1851)	+	-	-	-
<i>Kurzia latissima</i> (Kurz, 1875)	+	+	-	-
<i>Leydigia leydigi</i> (Schödler, 1863)	+	+	-	-
<i>Monospilus dispar</i> G. O. Sars, 1862	+	-	-	-
<i>Oxyurella tenuicaudis</i> (G. O. Sars, 1862)	-	-	+	+
<i>Paralona pigra</i> G. O. Sars, 1862	+	-	-	-
<i>Peracantha truncata</i> (O. F. Müller, 1785)	+	+	-	-
<i>Picripleuroxus laevis</i> (G. O. Sars, 1862)	+	-	-	-
<i>Pleuroxus aduncus</i> (Jurine, 1820)	+	-	-	-
<i>Pleuroxus trigonellus</i> (O. F. Müller, 1776)	+	+	+	+

Продовження таблиці 1

<i>Pleuroxus uncinatus</i> (Baird, 1850)	+	–	–	–
<i>Pseudochydorus globosus</i> (Baird, 1843)	+	–	–	–
<i>Tretocephala ambigua</i> (Lilljeborg, 1901)	+	+	–	+
Родина Bosminidae Baird, 1845				
<i>Bosmina coregoni</i> Baird, 1857	–	–	+	+
<i>Bosmina longirostris</i> (O. F. Müller, 1785)	+	+	+	+
Родина Macrothricidae Norman & Brady, 1867				
<i>Bunops serricaudata</i> (Daday, 1884)	+	–	–	+
<i>Lathonura rectirostris</i> (O. F. Müller, 1785)	+	+	–	–
<i>Macrothrix hirsuticornis</i> Norman & Brady, 1867	–	+	+	+
<i>Macrothrix laticornis</i> (Jurine, 1820)	+	–	–	–
Родина Daphniidae Straus, 1820				
<i>Ceriodaphnia dubia</i> Richard, 1894	+	+	+	+
<i>Ceriodaphnia pulchella</i> G. O. Sars, 1862	–	–	+	+
<i>Ceriodaphnia quadrangula</i> (O. F. Müller, 1785)	+	–	–	–
<i>Ceriodaphnia reticulata</i> (Jurine, 1820)	+	–	+	+
<i>Ceriodaphnia megops</i> G. O. Sars, 1862	–	+	–	–
<i>Ceriodaphnia laticaudata</i> P. E. Müller, 1867	–	+	–	–
<i>Ceriodaphnia rotunda</i> (Straus, 1820)	+	+	+	–
<i>Ceriodaphnia setosa</i> Matile, 1890	+	–	–	+
<i>Daphnia cucullata</i> G. O. Sars, 1862	–	+	+	+
<i>Daphnia longispina</i> (O. F. Müller, 1776)	+	+	+	+
<i>Daphnia magna</i> Straus, 1820	+	+	+	+
<i>Daphnia pulex</i> Leydig, 1860	+	+	+	+
<i>Scapholeberis aurita</i> (Fischer, 1849)	+	+	–	–
<i>Scapholeberis mucronata</i> O. F. Müller, 1776	+	+	+	–
<i>Simocephalus exspinosus</i> (De Geer, 1778)	+	+	–	+
<i>Simocephalus vetulus</i> (O. F. Müller, 1776)	+	+	+	+
Родина Sididae Baird, 1850				
<i>Diaphanosoma brachyurum</i> (Liévin, 1848)	+	+	+	+
<i>Sida crystallina</i> (O.F. Müller, 1776)	+	–	+	+
Родина Eurycercidae Kurz, 1875				
<i>Eurycercus lamellatus</i> (O. F. Müller, 1776)	+	+	–	+
Родина Leptodoridae Lilljeborg, 1861				
<i>Leptodora kindtii</i> (Focke, 1844)	+	–	+	+
Родина Moinidae Goulden, 1968				
<i>Moina micrura</i> Kurz, 1875	+	–	+	+
<i>Moina brachiata</i> (Jurine, 1820)	–	+	–	+
Родина Polyphemidae Baird, 1845				
<i>Polyphemus pediculus</i> (Linnaeus, 1761)	+	–	–	–

1851); *Monospilus dispar* G.O. Sars, 1862; *Picripleuroxus laevis* (G.O. Sars, 1862); *Pleuroxus aduncus* (Jurine, 1820); *Pleuroxus uncinatus* (Baird, 1850); *Pseudochydorus globosus* (Baird, 1843). У родині Macrothricidae – 1 вид: *Macrothrix laticornis* (Jurine, 1820). У родині Daphniidae – 1 вид: *Ceriodaphnia quadrangula* (O.F. Müller, 1785). У родині Polyphemidae – 1 вид: *Polyphemus pediculus* (Linnaeus, 1761).

Також серед представників планктонних ракоподібних інших груп, таких як Calanoida і Cyclopoida, про які повідомляв знаходив Г. Ф. Фадєєв, є види, які не знаходили понад 80 років – 5 видів Calanoida і 19 видів Cyclopoida (Сідоровський, 2012; Сідоровський, 2013а; Сідоровський, 2013b).

Крім того, не було нових знахідок гіллястувисих *Ceriodaphnia megops* G. O. Sars,

1862 і *Ceriodaphnia laticaudata* P. E. Müller, 1867, про які повідомляв Ю. А. Шкорбатов для тимчасових водойм Харківської області (Сідоровський, 2012; Сідоровський, 2014; Wlędzki & Rybak, 2016).

За останні 20 років в постійних і тимчасових водоймах Харківської області знаходили 33 види Cladocera, які належать до 18 родів і 8 родин інфроряду Cladocera. До родини Chydoridae – 11 видів (33%), до родини Daphniidae – 12 видів (37%), до родини Macrothricidae – 2 види (6%), до родини Bosminidae – 2 види (6%), до родини Moinidae – 2 види (6%), до родини Sididae – 2 види (6%), до родини Eurycercidae – 1 вид (3%), до родини Leptodoridae – 1 вид (3%). Представників родини Polyphemidae не було знайдено.

Відсутність знахідок значної кількості планктонних ракоподібних може свідчити про зміни клімату або гідрологічного режиму внаслідок будівництва Кочетокського водосховища, що створили в 1936 р., на місці якого протягом 1958–1962 рр. побудували Печенізьке водосховище (Паламарчук і Закорчевна, 2001).

Фауна гіллястовусих раків цього регіону потребує подальшого вивчення. Від характеристик кладоцероценозів значною мірою залежать оптимальне функціонування

й екологічна рівновага гідроекосистем Європейського вододілу.

Висновки

Отже, у водоймах Харківській області за всю історію їх дослідження знаходили 56 видів, які належать до 32 родів, 9 родин інфроряду Cladocera. До родини Chydoridae належать 27 видів (51%), до родини Daphniidae – 14 видів (23%), до родини Macrothricidae – 4 види (23%), до родини Bosminidae і родини Sididae – по 2 види (4%) і по 1 виду (2%) до родин Eurycercidae, Leptodoridae, Moinidae і Polyphemidae. Гіллястовусі раки представлені літорально-фітофільними, пелагічними і еврибіонтними формами. Зареєстрований у водоймах видовий комплекс характерний для помірних широт. Відсутність великої кількості планктонних ракоподібних може бути вказівкою на зміни в кліматичних або гідрологічних умовах, ймовірно, зумовлених будівництвом Кочетокського водосховища у 1936 році та його заміною на Печенізьке водосховище у 1958–1962 роках.

Фауна гіллястовусих раків (Cladocera) Харківської області потребує подальшого вивчення. Від складу кладоцероценозів значною мірою залежать оптимальне функціонування й екологічна рівновага гідроекосистем.

Список використаної літератури

- Іванець О.Р. Біоценотичні комплекси зоопланктону в умовах антропогенного впливу. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2000. Вип. 10. № 3 С. 275–279.
- Іванець О.Р. Таксономічна структура кладоцероценозів Українського Розточчя. *Вісник Львівського університету. Серія біологічна*. 2014. Вип. 64. С. 260–269.
- Іванець О.Р. Фауна гіллястовусих раків (Crustacea, Cladocera) Українського Розточчя. *Вісник Львівського університету. Серія біологічна*. 2013. Вип. 63. С. 110–117.
- Колесник А.М. Зоопланктон водних об'єктів, розташованих на території Дворічанського національного парку. *Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. Серія: Біологія*. 2014. № 19. С. 30–35.
- Паламарчук М.М., Закорчевна Н.Б. Водний фонд України: Довідниковий посібник. К.: Ніка-Центр, 2001. 392 с.
- Сідоровський С.А. Фауна ракоподібних (Crustacea) НПП «Дворічанський», Харківська область. *Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна. Серія: Біологія*. 2014. № 19. С. 41–45.
- Сідоровський С.А. Calanoida (Copepoda) Харківської області. *Біологічний вісник Мелітопольського державного педагогічного університету імені Богдана Хмельницького*. 2013а. Т. 1. № 7. С. 106–112. [https://doi.org/10.7905/bbmspu.v0i1\(7\).563](https://doi.org/10.7905/bbmspu.v0i1(7).563).
- Сідоровський С.А. Фауна ракоподібних (Crustacea) і коловерток (Rotifera) НПП «Гомільшанські ліси». *Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна. Серія: Біологія*. 2012. № 16. С. 105–109.
- Сідоровський С.А. Cyclopoida (Maxillopoda) Харківської області. *Біологічний вісник Мелітопольського державного педагогічного університету імені Богдана Хмельницького*. 2013б. Т. 2. №8. С. 280–288. [https://doi.org/10.7905/bbmspu.v0i3\(6\).543](https://doi.org/10.7905/bbmspu.v0i3(6).543).
- Трохимець В.М. Літоральний зоопланктон середньої частини Канівського водосховища. *Рибогосподарська наука України*. 2012. № 2. С. 14–23.

Тучапська А.Я. Оцінка розвитку зоопланктону вирощувальних ставів при інтродукції гіллястовусих ракоподібних. *Рибогосподарська наука України*. 2012. № 3–4. С. 103–106.

Błędzki L.A., Rybak J.I. Freshwater Crustacean Zooplankton of Europe. Cladocera & Copepoda (Calanoida, Cyclopoida) Key to species identification, with notes on ecology, distribution, methods and introduction to data analysis. *Springer International Publishing*, 2016. 918 p. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-29871-9>.

Martin J.W., Davis G.E. An updated classification of the recent Crustacea. *Natural History Museum of Los Angeles County, Contributions in Science*. 2001. № 39. P. 124.

Olesen J., Richter S. Onychocaudata (Branchiopoda: Diplostraca), a New High-Level Taxon in Branchiopod Systematics. *Journal of Crustacean Biology*. 2013. Volume 33. Issue 1. P. 62–65. <https://doi.org/10.1163/1937240X-00002121>.

References (translated & transliterated)

Ivanets, O.R. (2000). Biotsenotychni kompleksi zooplanktonu v umovakh antropohennoho vplyvu [Biocenotic complexes of zooplankton under conditions of anthropogenic influence]. *Naukovyi visnyk NLTU Ukrainy [Scientific Bulletin of NLTU of Ukraine]*, Vyp. 10, 3, 275–279 [in Ukrainian].

Ivanets, O.R. (2013). Fauna hiliastovusykh rakiv (Crustacea, Cladocera) Ukrainського Roztochchia [Fauna of branchiopod crustaceans (Crustacea, Cladocera) of the Ukrainian Roztochchia]. *Visnyk Lvivskoho universytetu. Serii biologichna [Bulletin of Lviv University. Series Biology]*, 63, 110–117 [in Ukrainian].

Ivanets, O.R. (2014). Taksonomichna struktura kladotserotsenoziv Ukrainського Roztochchia [Taxonomic Structure of Cladoceran Communities in the Ukrainian Roztochchia]. *Visnyk Lvivskoho universytetu. Serii biologichna [Bulletin of Lviv University. Series Biology]*, 64, 260–269 [in Ukrainian].

Kolesnyk, A.M. (2014). Zooplankton vodnykh ob'ektiv, roztaшовanykh na terytorii Dvorichanskoho natsionalnogo parku [Zooplankton of Water Bodies Located within the Territory of the Dvorichansky National Park]. *Visnyk Kharkivskoho natsionalnogo universytetu imeni V. N. Karazina. Serii: Biologichna [The Journal of V. N. Karazin Kharkiv National University. Series «Biology»]*, 19, 30–35 [in Ukrainian].

Palamarchuk, M.M., & Zakorchevna, N.B. (2001). Vodnyi fond Ukrainy: Dovidnykovyi posibnyk [Water Resources of Ukraine: Handbook]. Kyiv: Nika-Center, 392 p. [in Ukrainian].

Sidorovsky, S.A. (2014). Fauna rakopodibnykh (Crustacea) NPP «Dvorichanskyi», Kharkivska oblast [Fauna of Crustaceans (Crustacea) in the Dvorichansky Nature Reserve, Kharkiv Region]. *Visnyk Kharkivskoho natsionalnogo universytetu imeni V. N. Karazina. Serii: Biologichna [The Journal of V. N. Karazin Kharkiv National University. Series «Biology»]*, 19, 41–45 [in Ukrainian].

Sidorovsky, S.A. (2013a). Calanoida (Copepoda) Kharkivskoi oblasti [Calanoida (Copepoda) of Kharkiv Region]. *Biologichnyi visnyk Melitopolskoho derzhavnogo pedahohichnogo universytetu imeni Bohdana Khmelnytskoho [Biological Bulletin of Melitopol State Pedagogical University named after Bohdan Khmelnytskyi]*, Vol. 1, № 7, 106–112. [http://dx.doi.org/10.7905/bbmspu.v0i1\(7\).563](http://dx.doi.org/10.7905/bbmspu.v0i1(7).563) [in Ukrainian].

Sidorovsky, S.A. (2012). Fauna rakopodibnykh (Crustacea) NPP «Dvorichanskyi», Kharkivska oblast [Fauna of Crustaceans (Crustacea) and Rotifers (Rotifera) in the Homilshanski Forest Nature Reserve]. *Visnyk Kharkivskoho natsionalnogo universytetu imeni V. N. Karazina. Serii: Biologichna [The Journal of V. N. Karazin Kharkiv National University. Series «Biology»]*, 16, 105–109 [in Ukrainian].

Sidorovsky, S.A. (2013b). Cyclopoida (Maxillopoda) Kharkivskoi oblasti [Cyclopoida (Maxillopoda) of Kharkiv Region]. *Biologichnyi visnyk Melitopolskoho derzhavnogo pedahohichnogo universytetu imeni Bohdana Khmelnytskoho [Biological Bulletin of Melitopol State Pedagogical University named after Bohdan Khmelnytskyi]*, Vol. 2, No. 8, 280–288. [http://dx.doi.org/10.7905/bbmspu.v0i3\(6\).543](http://dx.doi.org/10.7905/bbmspu.v0i3(6).543) [in Ukrainian].

Trokhymets, V.M. (2012). Litoralnyi zooplankton serednoi chastyny Kanivskoho vodoskhovyshcha [Littoral Zooplankton of the Middle Part of the Kaniv Reservoir]. *Rybohospodarska nauka Ukrainy [Fisheries Science of Ukraine]*, 2, 14–23 [in Ukrainian].

Tuchapska, A.Ya. (2012). Otsinka rozvytku zooplanktonu vyroshchuvalnykh staviv pry introduktsii hiliastovusykh rakopodibnykh [Assessment of zooplankton development in fish farming ponds with the introduction of branchiopod crustaceans]. *Rybohospodarska nauka Ukrainy [Fisheries Science of Ukraine]*, 3–4, 103–106 [in Ukrainian].

Błędzki, L.A., & Rybak, J.I. (2016). Freshwater Crustacean Zooplankton of Europe. Cladocera & Copepoda (Calanoida, Cyclopoida). Key to species identification, with notes on ecology, distribution,

methods and introduction to data analysis. *Springer International Publishing*, 918 p. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-29871-9> [in English].

Martin, J.W., & Davis, G.E. (2001). An updated classification of the recent Crustacea. *Natural History Museum of Los Angeles County, Contributions in Science*, 39, p. 124 [in English].

Olesen, J., & Richter, S. (2013). Onychocaudata (Branchiopoda: Diplostraca), a New High-Level Taxon in Branchiopod Systematics. *Journal of Crustacean Biology*, 33, Is. 1, pp. 62–65. <https://doi.org/10.1163/1937240X-00002121> [in English].

Отримано: 18.03.2024
Прийнято: 24.04.2024