

УДК 595.324:592

**ТАКСОНОМІЯ ТА ЕКОЛОГО-МОРФОЛОГІЧНА
ХАРАКТЕРИСТИКА РОДУ *GRAPTOLEBERIS* (SARS, 1862)
(CLADOCERA: ANOMOPODA: CHYDORIDAE) УКРАЇНСЬКОГО РОЗТОЧЧЯ**

О. Іванець

*Львівський національний університет імені Івана Франка
вул. Грушевського, 4, Львів 79005, Україна
e-mail: oleh_ivanets@ukr.net*

На основі аналізу літературних джерел і власних даних подано таксономію, синоніміку й еколого-морфологічну характеристику роду *Graptoleberis* Українського Розточчя. Рід *Graptoleberis* належить до невеликих водяних ракоподібних, що входять до родини *Chydoridae*. *Graptoleberis* – важливий компонент трофічних ланцюгів прісних вод, відзначається високою поліморфністю і є важливим компонентом зоопланктону. Основою роботи слугували 287 проб, зібраних протягом 2008–2015 років на Українському Розточчі. Досліджено 138 особин роду *Graptoleberis*. За літературними даними у таксоні *Graptoleberis testudinaria* (Fischer, 1851) виділено 6 підвидів. Припускається, що *G. testudinaria* не тільки є комплексом підвидів, але і включає окремі види (*G. testudinaria* (Fischer, 1848) і *G. pannonica* (Daday, 1903)). В умовах Українського Розточчя за період досліджень зареєстрований підвид *Graptoleberis t. testudinaria* (Fischer, 1851). Подано морфологічні характеристики *Graptoleberis*. За числом видів у кладоцерової роду *Graptoleberis* становить 2 %. У родині *Chydoridae* значимість роду зростає і становить 6 %. У водоймах Українського Розточчя популяції *G. t. testudinaria* (Fischer, 1851) трапляються, насамперед, у прибережній зоні. Життєвий цикл відзначається моноциклією, особини з'являються у водоймах навесні. Завершення життєвого циклу спостерігається в кінці жовтня – листопаді.

Ключові слова: *Graptoleberis*, *Chydoridae*, зоопланктон, Українське Розточчя

У налагодженні й оптимізації взаємодій у природоохоронних зонах доквілля відповідно до Водної Рамкової Директиви ЄС (Directive 2000/60/EC) важливе місце займає гідроекологічний моніторинг, основою якого є дослідження фауністичних характеристик гідробіоценозів.

Транскордонний регіон Розточчя відіграє важливу роль у визначенні закономірностей функціонування еталонних гідроекосистем центральної та східної Європи, оскільки через його територію проходить частина Головного європейського вододілу. На теренах Розточчя створений біосферний резерват ЮНЕСКО (Biosphere Reserves) «Розточчя».

Рід *Graptoleberis* відзначається значною морфоекологічною пластичністю і займає важливе місце у формуванні фітофільних зоопланктоценозів. Структурно-функціональні характеристики популяцій, морфологічні критерії, які відображають адаптивні можливості, є важливою складовою у дослідженні типології водойм, вивченні факторів структурування гідробіоценозів унаслідок впливу антропогенних і природних екологічних чинників [4, 14, 18, 21].

Дані щодо внутрішньовидової таксономії роду *Graptoleberis*, які лежать в основі ідентифікації варієтетів та підвидів і визначають аналітичні аспекти гідроекологічного

моніторингу, неоднозначні. Вони розпоршені у науковій літературі, потребують узагальнення та критичного підходу з позицій сучасності.

Метою роботи було упорядкувати, узагальнити і проаналізувати дані щодо таксономії та синоніміки роду *Graptoleberis*, подати морфоекологічну характеристику *Graptoleberis* Українського Розточчя і визначити подальші перспективні напрями досліджень цього таксону гіллястовусих раків.

Матеріали та методи

Матеріал (287 проб) відбирали в гідроценозах Українського Розточчя протягом 2008–2015 років загальноприйнятими в гідробиології методами [24]. Дослідження проводили на живому і фіксованому матеріалі. Виміри морфологічних параметрів проводили за методикою авторів: Р. Шрамек-Гушек, М. Страшкраба, Й. Бртек [22].

Схематичне зображення досліджених параметрів і перелік проведених вимірів показано на рис. 1. Вимірювали карапакс гіллястовусих раків і їхній постабдомен, який відіграє важливу роль в очищенні фільтрувального апарату й дихальних придатків і є видоспецифічним.

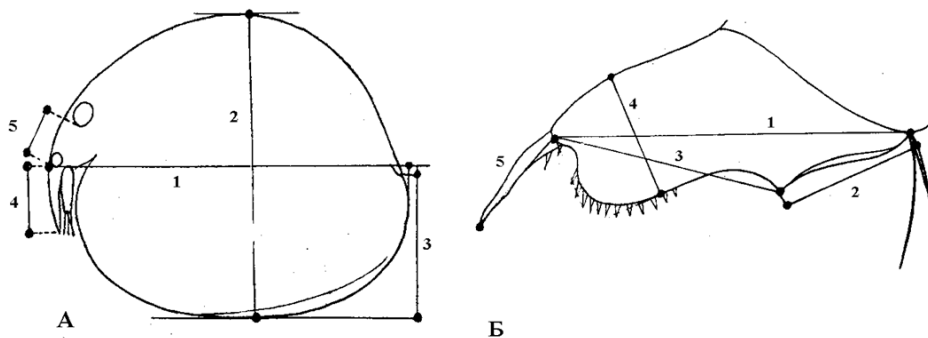


Рис. 1. Схема морфологічних вимірів *Chydoridae* [22]. А – Вимірювання карапакса: 1 – Ltc (Longitudo totalis corporis) – Максимальна довжина карапакса; 2 – Asc (Altitudo carapacis maxima) – Максимальна ширина карапакса; 3 – Asp (Altitudo carapacis posterior) – Висота заднього краю карапакса; 4 – Do1 (Distancia oculi 1.) – Віддаль від переднього краю науплієвого ока до кінця рострума; 5 – Do2 (Distancia oculi 2.) – Віддаль від переднього краю науплієвого ока до переднього краю складного ока. Б – Вимірювання постабдомена: 1 – Lpt (Longitudo totalis postabdominis) – Максимальна довжина постабдомена; 2 – Lppp (Longitudo postabdominis proximae partis) – Довжина проксимальної частини постабдомена; 3 – Lpdp (Longitudo postabdominis distalis partis) – Довжина дистальної частини постабдомена; 4 – Amp (Altitudo maxima postabdominis) – Максимальна висота постабдомена; 5 – Lsmp (Longitudo spinae magnae postabdominalis) – Довжина абдоменальних кігтиків

Загалом досліджено 138 особин роду *Graptoleberis*. Проаналізовано публікації щодо сучасного стану таксономії та синоніміки роду *Graptoleberis* [1–6, 8, 13, 14, 16–18, 20, 22].

Результати і їхнє обговорення

Внутрішньовидова систематика і номенклатура роду *Graptoleberis* до цього часу докладно не вивчена. Рід *Graptoleberis* як монотиповий був виділений Г.О. Сарсом у 1862 р. на основі описаного раніше С. Фішером *Lynceus testudinarius* Fischer, 1851.

Б. Дибовський і М. Гроховський [3, 9, 10, рис. 2] описали таксони *Graptoleberis wojnowiensis* Dybowski et Grochowski, 1895 та *Graptoleberis wojnowiensis* var. *anacanthina* Dybowski et Grochowski, 1895, які на даний час мають статус «Nomen nudum» [5], а також *Graptoleberis reticulata*, Lilljeb.

Р. Шрамек-Гушек, М. Страшкраба, Й. Бртек [22] подають три внутрішньовидові варієтети роду *Graptoleberis*: *Graptoleberis testudinaria* var. *testudinaria* S. Fischer, 1848; *Graptoleberis t. var. pannonica* Daday, 1904 та новоописаний цими дослідниками *Graptoleberis t. var. slovenica* var. n. Šrámek-Hušek at all., 1962.

На основі мінливості таких ознак як будова постабдомена і його кігтиків, будова зубчиків задньо-нижнього кута стулки М.М. Смірнов [6] виділив у цьому таксоні п'ять підвидів: *Graptoleberis t. testudinaria* (Fischer, 1851); *Graptoleberis t. occidentalis* Sars, 1901; *Graptoleberis t. slovenica* Šrámek-Hušek, 1962; *Graptoleberis t. pannonica* Daday, 1904; *Graptoleberis t. orientalis* Daday, 1910.

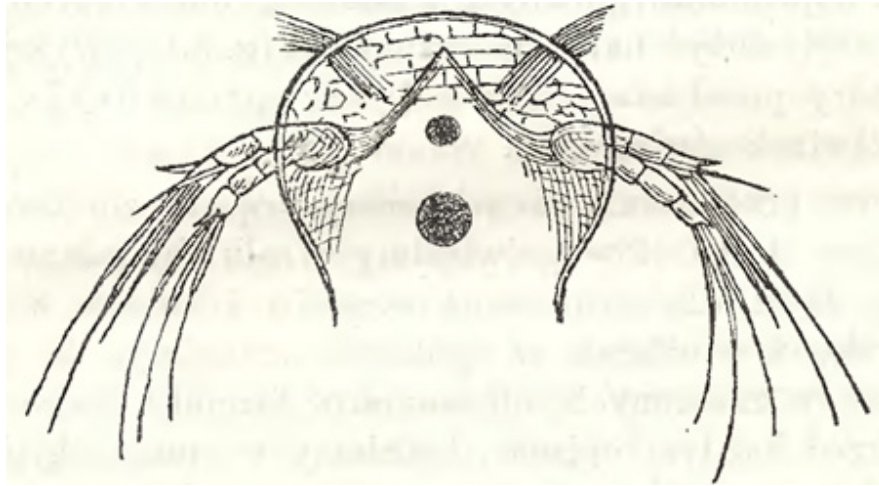


Рис. 2. Рисунок *Graptoleberis* Б. Дибовського і М. Гроховського [10]. Вигляд самки зверху

У подальшому ґрунтовний аналіз внутрішньовидової систематики і номенклатури роду *Graptoleberis* здійснив В.Д. Радзімовський [5]. Цей дослідник звернув увагу на неповноту першоописання виду, що привело до неясності в характеристиці номінативного підвиду. Зокрема, відзначено, що в першоописі мова йде про загальну будову рачка, підкреслюється наявність двох великих зубчиків на задньо-нижньому куті стулки, але недостатньо повно описано будову постабдомена, його кігтиків і анальних зубчиків. А саме такі ознаки мають велике значення для диференціювання підвидів. В.Д. Радзімовський проаналізував низку морфологічних описів роду *Graptoleberis*, відзначивши, що найбільшу увагу будові кігтика постабдомена приділив Р. Шрамек-Гушек зі співавторами [22]. Внаслідок ревізії роду *Graptoleberis*, порівняння морфологічних описів, що подані різними авторами, а також на основі власних досліджень В.Д. Радзімовський [5] підтверджує внутрішньовидові таксони, виділені М.М. Смірновим, і описує ще один підвид (*Graptoleberis t. husheki* Radzimovsky, subsp. n., 1982), який називає на честь Р. Шрамека-Гушека. Таксономічні матеріали, отримані В. Д. Радзімовським, як відзначає Д. Фльоснер [13], є вагомими в цілому для регіону центральної Європи.

О.О. Котов зі співавторами [20], подаючи список світової фауни прісноводних *Cladocera*, вказує на такі підвиди: *Graptoleberis testudinaria occidentalis* Sars, 1901; *Graptoleberis testudinaria testudinaria* (Fischer, 1851); *Lynceus testudinaria testudinaria* Fischer, 1851.

Поряд із тим, низка дослідників на сьогодні не виділяють окремих підвидів *Graptoleberis*. Вони вказують лише на *Graptoleberis testudinaria* (Fischer, 1851), відзначаючи, що цей вид належить до монотипового роду, має значну поліморфність і всесвітнє поширення.

Типовий вид *Graptoleberis testudinaria* (Fischer, 1851) характеризується низкою синонімів. М.М. Смірнов [6] подає такі синоніми: *Alona reticulata*, Baird, 1843; *Lynceus testudinarius*, Fischer, 1851; *Alona esocirostris* Schoedler, 1858; *Lynceus reticulatus* Leydig, 1860; *Graptoleberis reticulata*, Sars, 1862; *Alona reticulata*, Schoedler, 1862; *Alona testudinaria*, Helich, 1877; *Graptoleberis inermis* Birge, 1879; *Graptoleberis testudinaria*, Lilljeborg, 1900; *Graptoleberis testudinaria* var. *testudinaria*, Šrámek-Hušek et al., 1962; *Graptoleberis testudinaria typica*, Goulden, 1966.

К. Аморос [8] для *Graptoleberis testudinaria* (Fischer, 1848) відзначає п'ять синонімів: *Lynceus testudinarius* Fischer, 1848; *L. reticulatus* Lilljeborg, 1853; *Graptoleberis reticulata* (Lilljeborg, 1853); *Alona esocirostris* Schoedler, 1863; *Alona testudinaria* (Fischer, 1848).

Д. Фльоснер [13] вказує таксони *Lynceus testudinarius* Fischer, 1848; *Alona reticulata* Baird, 1850; *Lynceus reticulatus* Lilljeborg, 1853; *Alona esocirostris* Schoedler, 1863; *Graptoleberis testudinaria*, Radzimovskij, 1982.

О. Котов зі співавторами [20] у списку світової фауни *Cladocera* реєструє як синоніми *G. testudinaria* такі форми: *Alona esocirostris* Schödler, 1862; *Graptoleberis alexandrinae* Negrea, 1982; *Graptoleberis husheki* Radzimovski, 1982; *Graptoleberis inermis* Birge, 1879; *Graptoleberis orientalis* Daday, 1910; *Graptoleberis pannonica* Daday, 1903; *Graptoleberis slovenica* Šrámek-Hušek et al., 1962.

Таким чином, у межах роду *Graptoleberis* Р. Шрамек-Гушек зі співавторами [22] подає три внутрішньовидові варієтети цього роду, М.М. Смірнов [6] виділяє п'ять підвидів, а В.Д. Радзімовський [5] – шість підвидів. Із них три підвиди (*Graptoleberis t. testudinaria* (Fischer, 1851); *Graptoleberis t. pannonica* Daday, 1904; *Graptoleberis t. slovenica* Šrámek-Hušek, 1962) відомі у Європі.

Пізніше І. Гудец [17] у роді *Graptoleberis* виділив два самостійних види (*G. testudinaria* (Fischer, 1848) і *G. pannonica* (Daday, 1903)), хоча в одній із попередніх своїх робіт [16] він вважав ці таксони підвидовими категоріями роду *Graptoleberis*.

У водоймах Українського Розточчя зареєстрований таксон *Graptoleberis t. testudinaria* (Fischer, 1851). У табл. 1 і 2 наведено його морфоекологічну характеристику з використанням літературних джерел і власних досліджень [1–6, 8, 13, 16–18, 22].

Особливу увагу звертали на морфометричні показники, оскільки розмірні критерії як інтегральна екологічна характеристика організмів, що обумовлена низкою продукційно-енергетичних параметрів, відображає ту чи іншу стратегію виживання. Така стратегія може змінюватися залежно від умов середовища [15]. Розмірні характеристики певним чином відображають ті чи інші особливості життєвого циклу, обумовлюють перевагу певних компонентів у харчовому раціоні гіллястовусих раків, а також визначають їхню привабливість для хижаків [11, 12].

Зміни розмірної структури популяцій можуть відобразитися на зоопланктонних угрупованнях і на функціонуванні всієї гідроекосистеми. Тому врахування розмірних критеріїв є важливим елементом аналізу динаміки угруповань, прогнозування змін у фауністичних комплексах. Матеріали по розмірних характеристиках у подальшому можуть бути використані під час розроблення заходів із запобігання порушенням у структурі гідробіоценозів, котрі відбуваються внаслідок впливу умов середовища [11, 15, 19, 23].

Даних щодо розмірних характеристик *Graptoleberis* Українського Розточчя на сьогодні немає. Тому саме цьому аспектові важливо приділити спеціальну увагу.

Результати морфометричних досліджень представлені в табл. 1 і 2. Стулки самки *G. t. testudinaria* майже напівкруглі зі сильно випуклим спинним краєм і майже прямим че-

ревним, який покритий щетинками. Нижньозадній кут озброєний 2–3 великими зубцями. Лопатоподібний рostrum спрямований уперед. Латеральний головний киль слабо розвинутий. Верхня губа невелика. Естетаски різної довжини. Задні антени несуть дві маленькі щетинки на основі та на першому членіку верхньої гілки.

Дистальні членики гілок мають по одному короткому шипу. Верхній край постабдомена утворює тупий кут, на якому відкривається анальний отвір. Дистальна частина верхнього краю озброєна 9–12 дрібними зубчиками, на латеральній поверхні постабдомена міститься ряд із 6–8 пучків дрібних щетинок, які розташовуються півколом. Кігтики з маленьким базальним шипом покриті дрібними щетинками. Довжина самки 0,49–0,68 мм.

На відміну від самки, у самця стулки низькі зі слабо опуклим спинним краєм. Передні антени досягають кінця рostrума. Постабдомен із прямим гладким верхнім краєм. Кігтики коротші ніж у самок, без анального шипа. Довжина самця 0,43–0,48 мм.

Під час аналізу популяційних особливостей угруповань необхідно брати до уваги роль регіонального пулу видів, який обумовлює, в кінцевому рахунку, структурно-функціональну характеристику конкретного таксону. Важливими є і трофоекологічні критерії гідробіонтів [7, 11, 12].

З цієї точки зору рід *Graptoleberis* відзначається такими параметрами. Родина *Chydoridae*, до якої належить рід *Graptoleberis*, в умовах Українського Розточчя представлена 8 родами і 18 видами. За числом родів це становить 42 % різноманіття кладоцеровозів, а за числом видів – 43 %, що є найвищими показниками для кладоцеровозів цього регіону. Рід *Graptoleberis* за числом видів у кладоцеровозі становить 2 %. У родині *Chydoridae* представленість роду *Graptoleberis* за числом видів зростає до 6 %.

Здобування їжі планктонними безхребетними детермінується морфофункціональними структурами, які забезпечують переміщення організмів у просторі та захоплення харчових часточок [6]. *Graptoleberis* за трофоекологічною класифікацією Ю.С. Чуйкова [7], яка враховує спосіб пересування організмів, особливості захоплення їжі, а також визначає трофічний рівень, належить до п'ятої екологічної підгрупи. Представники цієї підгрупи пересуваються повзанням і плаванням, є вторинними фільтраторами і належать до другого трофічного рівня. Важливим компонентом їхнього раціону є детрит і бактерії з поверхні підводних субстратів.

Таблиця 1

Морфологічні характеристики карапакса *G. t. testudinaria* (Fischer, 1851), мм

Статистичні показники	Ltc	Acm	Do2	Do1	Acp
Карапакс самиці					
M	0,581	0,271	0,041	0,065	0,135
m	0,035	0,024	0,002	0,003	0,014
Карапакс самця					
M	0,455	0,241	0,051	0,081	0,171
m	0,044	0,023	0,002	0,003	0,021

Примітка. M – середнє значення; m – похибка середнього значення. Інші позначення як на рис. 2

Таким чином, родина *Chydoridae* в умовах Українського Розточчя є одним із домінуючих за різноманіттям таксонів, що визначає функціонування кладоцеровозів і зоопланктоценозів регіону загалом. Рід *Graptoleberis* як таксономічна одиниця нижчого рангу не займає домінуючих позицій. Проте цей таксон відіграє важливу роль при стресових ситуаціях, забезпечуючи функціональну стабільність угруповань.

Представники цього таксону є своєрідним біофільтром, який очищає водойми і підтримує екологічний баланс гідроекосистеми.

Таблиця 2

Морфологічні характеристики постабдомена *G. t. testudinaria* (Fischer, 1851), мм

Статистичні показники	Lpt	Amp	Lpdp	Lppp	Lsmp
		Постабдомен самиці			
M	0,147	0,047	0,093	0,067	0,023
m	0,013	0,003	0,002	0,002	0,001
		Постабдомен самця			
M	0,137	0,037	0,1	0,038	0,012
m	0,012	0,002	0,013	0,002	0,001

Примітка. М – середнє значення; m – похибка середнього значення. Інші позначення як на рис. 2

У водоймах Українського Розточчя популяції *G. t. testudinaria* трапляються насамперед у прибережній зоні серед заростей різноманітних мілких заплавних водойм і ставів. Життєвий цикл відзначається моноциклією, особини з'являються у водоймах навесні. Завершення життєвого циклу спостерігається в кінці жовтня – листопаді.

Таким чином, на сьогодні у науковій літературі виділяють низку внутрішньовидових таксонів роду *Graptoleberis*, однак деякі автори вказують лише на монотипову форму, зазначаючи її космополітизм. Оскільки зміни розмірної структури популяцій відображаються на рівні зоопланктонних угруповань і на функціонуванні всієї гідроєкосистеми загалом, дані про розмірні характеристики у подальшому можуть бути використані у розробленні заходів із запобігання порушенням структури планктонних угруповань. Такі показники доцільно використати і у розробленні певних біоманіпулятивних підходів з метою створення стійких водних екосистем в умовах постійно зростаючого антропогенного впливу.

Необхідним і важливим є подальше вивчення роду *Graptoleberis* із застосуванням сучасних популяційно-генетичних методів досліджень. Це дасть можливість достовірно виділити криптичні форми, з'ясувати особливості поліморфізму внутрішньовидових таксонів і характер близькоспоріднених зв'язків між окремими варієтетами. Такі критерії обумовлять підвищення інформативної цінності роду *Graptoleberis* як маркера стану гідробіоценозів і прогнозу їхніх змін у гідроекологічних дослідженнях. Для проведення фрактального аналізу стану гідроєкосистем доцільним є розроблення WEB-орієнтованої бази даних з представленими матеріалами щодо Українського Розточчя.

Висловлюємо щире подяку професорові університету Павла Йозефа Шафарика в Кошицях (Словаччина) І. Гудецу за надіслані публікації та консультативну допомогу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Іванець О. Р. Фауна гіллястовусих раків (*Crustacea, Cladocera*) Українського Розточчя // Вісн. Львів. ун-ту. Сер. біол. 2013. Вип. 63. С. 110–117.
2. Іванець О. Р. Таксономічна структура кладоцероценозів Українського Розточчя // Вісн. Львів. ун-ту. Сер. біол. 2014. Вип. 64. С. 260–269.
3. Іванець О. Р. Колекції Б. Дибовського та М. Гроховського у сучасних дослідженнях гіллястовусих раків (*Cladocera*) Галичини та прилеглих теренів // Внесок натуралістів-аматорів у вивчення біологічного різноманіття: матеріали Міжнар. наук. конф., присв. 200-річчю від дня народження Людвіга Вагнера (14–16 травня 2015 р., м. Берегово). Берегово, 2015. С. 313–319.
4. Іванець О. Р. Таксономія роду *Graptoleberis* (Sars, 1862) (*Cladocera: Anomopoda: Chydoridae*) як інформативно-структурна одиниця водних екосистем // Стан і біорізноманіття екосистем Шацького національного природного парку та інших природоохоронних територій: матеріали наук. конф. (8–11 вересня 2016 р.). Львів: Сполом, 2016. С. 41–43.

5. Радзимовский В. Д. О внутривидовой систематике и номенклатуре *Graptoleberis testudinaria* (Fischer, 1851) (Crustacea, Cladocera) // Зоолог. журнал. 1982, (61). Вып. 3. С. 448–450.
6. Смирнов Н. Н. Фауна СССР. Ракообразные. Т. 1. Вып. 2. *Chydoridae* фауны мира. М.; Л.: Наука, 1971. 531 с.
7. Чуйков Ю. С. Анализ трофической структуры планктонного сообщества // Основы изучения пресноводных экосистем. Л.: Зоолог. ин-т, 1981. С. 45–52.
8. Amoros C. Crustacés Cladocères. A key to the freshwater cladocerans of France and the neighbouring countries of western Europe // Société Linnéenne de Lyon. Т. 53. 1984. N 3–4. P. 72–143.
9. Dybowski B., Grochowski M. Spis systematyczny Wioślarek (*Cladocera*) krajowych sporządzony na podstawie okazów i preparatów, które oddane były na naszą tegoroczną wystawę krajową we Lwowie // Kosmos. Lwów, 1895. S. 1–27.
10. Dybowski B., Grochowski M.. O czułkach drugiej pary u Tonewek (*Lynceidae*) i Eminków (*Euryercidae*) // Kosmos, XXIII. Lwów, 1898a. S. 25–73.
11. Feniova I. Yu., Aibulatov D. N., Zilitinkevich N. S. Effects of individual variability on the outcome of competition between cladoceran species // Inland Water Biology. 2013. Vol. 6. N 4. P. 294–300.
12. Feniova I., Dawidowicz P., Gladyshev M. et al. Experimental effects of large-bodied *Daphnia*, fish and zebra mussels on cladoceran community and size structure // J. Plankton Res. 2015. Vol. 37. P. 611–625.
13. Flössner D. Die *Haplopoda* und *Cladocera* (ohne *Bosminidae*) Mitteleuropas. Backhuys Publishers, Leiden, 2000. 428 s.
14. Fryer G. Evolution and adaptive radiation in the *Chydoridae* (Crustacea: Cladocera): A study in comparative functional morphology and ecology // Phil. Trans. R. Soc. Lond. Sci. 1968. 254. P. 221–385.
15. Hart R. C., Bychek E. A. Body size in freshwater planktonic crustaceans: an overview of extrinsic determinants and modifying influences of biotic interactions // Hydrobiologia. 2011. 668. P. 61–108.
16. Hudec I. *Graptoleberis testudinaria* (Cladocera, Chydoridae) in Slovakia // Věstník Československé společnosti zoologické. 1988 (52). P. 98–105.
17. Hudec I. Fauna Slovenska III. Anomopoda, Ctenopoda, Haplopoda, Onychopoda (Crustacea: Branchiopoda). Bratislava: Veda, 2010. 496 p.
18. Ivanets O. R. Zooplankton of the water vegetation in the ponds of the west forest-steppe of Ukraine // Вісн. Львів. ун-ту. Сер. біол. 2011. Вип. 56. С. 148–156.
19. Kalinowska K., Ejsmont-Karabin J., Rzepecki M. et al. Impacts of large-bodied crustaceans on the microbial loop // Hydrobiologia. 2015. Vol. 744. P. 115–125.
20. Kotov A. A., Forró L., Korovchinsky N. M., Petrusek A. World checklist of freshwater *Cladocera* species // World Wide Web electronic publication. 2013. 38 p. Available online at <http://fada.biodiversity.be/group/show/17>
21. Sahuquillo M., Miracle M. R. The role of historic and climatic factors in the distribution of crustacean communities in Iberian Mediterranean ponds // Freshwater Biol. 2013. Vol. 58. P. 1251–1266.
22. Šrámek-Hušek R., Straškraba M., Brtek J. Lupenožci – Branchiopoda. Fauna ČSSR. Nakladatelství Československé Akademie Věd. Praha. 1962. 470 s.

23. Weidman P. R., Schindler D. W., Thompson P. L., Vinebrooke R. D. Interactive effects of higher temperature and dissolved organic carbon on planktonic communities in fishless mountain lakes // *Freshwater Biol.* 2014. Vol. 59. P. 889–904.
24. Wetzel R., Likens G. *Limnological Analyses*. Philadelphia; London; Toronto: W.B. Saunders Company. 1979. 357 p.

Стаття: надійшла до редакції 24.06.16

доопрацьована 20.02.17

прийнята до друку 09.03.17

**TAXONOMY, ECOLOGICAL AND MORPHOLOGICAL
CHARACTERISTICS OF GENUS GRAPTOLEBERIS (SARS, 1862)
(CLADOCERA: ANOMOPODA: CHYDORIDAE) OF UKRAINIAN ROZTOCZE**

O. Ivanets

*Ivan Franko National University of Lviv
4, Hrushevskiyi St., Lviv 79005, Ukraine
e-mail: oleh_ivanets@ukr.net*

On the basis of analysis of modern literature and own data taxonomy, synonymy ecological and morphological characteristics of genus *Graptoleberis* Ukrainian Roztocze are presented. Genus *Graptoleberis* belonging to the small, aquatic, crustaceans family of *Chydoridae*. *Graptoleberis* are important components of freshwater food chains. *Graptoleberis* are highly polymorphic and are an important component of the zooplankton. 287 tests in 2008–2015 in Ukrainian Roztocze natural region were conducted. 138 species of *Graptoleberis* genus were studied. According to the literature 6 subspecies of *Graptoleberis* were identified. Suggested that *G. testudinaria* is actually a species complex (*G. testudinaria* (Fischer, 1848) і *G. pannonica* (Daday, 1903)), not only subspecies. In conditions of Ukrainian Roztocze according to the data received during observations of zooplankton there were registered *Graptoleberis t. testudinaria* (Fischer, 1851). Morphological characteristics of *Graptoleberis* are presented. According to the number of species in the cladocerenoses genus *Graptoleberis* is 2 %. In the family *Chydoridae* kind of significance is growing and is 6 %. In the water reservoirs of Ukrainian Roztocze natural region population of *G. t. testudinaria* (Fischer, 1851) there are primarily in littoral zone. The life cycle is monocyclic, individuals appear in waters in spring. End of life cycle occurs in late October and November.

Keywords: Graptoleberis, Chydoridae, zooplankton, Ukrainian Roztocze