

А. М. Хоменко¹, аспірант

С. Ю. Утєвський¹, д.б.н., професор

М. О. Сон², к.б.н, старший науковий співробітник

М. Ю. Шрестха¹, старший викладач

В. Г. Дядичко³, к.б.н, старший науковий співробітник

¹ Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, кафедра зоології та екології тварин. Майдан Свободи, 4, Харків, 61000, Україна.

² Інститут морської біології НАН України, Відділ якості водного середовища, вул. Пушкінська 37, Одеса, 65011, Україна.

³ Інститут морської біології НАН України, Відділ екологічної інтеграції біоциклів, вул. Пушкінська 37, Одеса, 65011, Україна

РІДКІСНІ ВИДИ ГЛОТКОВИХ П'ЯВОК (HIRUDINEA: ERPOBDELLIDAE) ПРИЧОРНОМОРСЬКОЇ НИЗОВИНИ: ІДЕНТИФІКАЦІЯ І ПОШИРЕННЯ

Причорноморська низовина входить до ареалів низки видів, які не живуть в Україні на північ від цього регіону. Такими видами є глоткові п'явки *Trocheta danastrica* Stschegolew, 1938 і *Dina stschegolewi* (Lukin & Epshtein, 1960), які були описані з півдня України. У цій роботі ми порівнюємо *T. danastrica* і *D. stschegolewi* з двома морфологічно близькими видами (*D. apathyi* Gedroyć, 1916 і *T. cylindrica* Örley, 1886) фауни України, з якими вони можуть траплятися в одних оселищах. Надаються рекомендації щодо розрізнення цих видів і доповнюється інформація про поширення *T. danastrica* і *D. stschegolewi* в Україні.

Ключові слова: *Trocheta danastrica*; *Dina stschegolewi*; південна Україна; нові знахідки; визначення; зовнішня морфологія; анатомія.

Глоткові п'явки є дуже поширеною та різноманітною групою водних безхребетних [28]. Значну частину видів цієї групи можна розрізнити за дуже малопомітними ознаками [15, 24, 28]. Крім того, ідентифікація глоткових п'явок ускладнюється тим, що на стан таких ознак, як кільчастість, туберкуляція (кількість, розмір, форма й розташування сосочків) та забарвлення, що найчастіше використовуються для ідентифікації, можуть сильно впливати умови фіксації та вік досліджуваних особин [9]. Для проведення моніторингу чисельності та поширення рідкісних видів вкрай важливо точно розрізнити морфологічно близькі види, особливо якщо вони мають симпатричне або парapatричне поширення. Одним з регіонів, де поряд живуть декілька морфологічно близьких видів глоткових п'явок є Причорноморська низовина. У цьому регіоні були зареєстровані *Dina stschegolewi* (Lukin & Epshteini, 1960) і *D. apathyi* Gedroyć, 1916 [10], розрізнення яких ускладнюється протиріччями в диференційних діагнозах

різних авторів [3, 15, 23, 24, 29]. Також у Причорноморській низовині живе інший рідкісний вид, *Trocheta danastrica* Stschegolew, 1938 [5], молодих особин якого іноді можна сплутати з *D. stschegolewi* через певну схожість забарвлення та туберкуляції і невиразність кільчастості у молодих п'явок. Крім того, через суперечливу інформацію в багатьох літературних джерелах [3, 10, 18, 21, 23, 24] *T. danastrica* можна сплутати з іншим видом фауни України *T. cylindrica* Örley, 1886 [21]. Тому огляд морфологічних відмінностей між цими видами з урахуванням сучасної номенклатури залишається актуальним.

Отже, метою роботи було максимально повно описати комплекс ознак, за допомогою яких можна розрізнити вищевказані види й уточнити поширення цих п'явок у Причорноморській низовині.

Матеріали і методи дослідження

Зібрані в експедиціях п'явки були релаксовані в 5–10 % водному розчині етанолу і потім зафіксовані в 96 % розчині. Також досліджували матеріали з колекції кафедри зоології та екології тварин Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. Для опису відмінностей між видами і перевірки наших визначень вивчали екземпляри *D. stschegolewi* з Криму (місце опису виду), зразки п'явок, ідентифікованих як *D. apathyi*, з Польщі та зразки *T. danastrica* з дельти Дністра (місце опису виду). Особливості зовнішньої морфології та анатомії досліджувалися за допомогою стереомікроскопа Konus Crystal 7-45X Stereo. Розтин проводився за методом Л. Павловського [3]. Для фотодокументації використовували USB-камеру Delta Optical HDCE-50B, а для замальовування – графічний планшет Wacom Intuos M. Детальну інформацію про місця знахідок п'явок внесено до таблиці (табл. 1). Карта знахідок (рис. 3) була складена за допомогою програми QGIS 3.8 [27] і шарів із відкритих баз даних «Global Lakes and Wetlands Database» [14] і «Natural Earth» [22]. Досліджувані зразки зберігаються в колекції кафедри зоології та екології тварин Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна.

Результати і обговорення

Ідентифікація

З видів, які живуть у Причорноморській низовині, найбільш морфологічно подібною до *D. stschegolewi* є *D. apathyi*, або глотківка південна. Цей вид було описано з терен західної України та західної Білорусі [13, 24]. Згодом *D. apathyi* знайшли в Румунській частині дельти Дунаю разом *D. stschegolewi* [10, 11]. З огляду на цей факт обидва схожі види можуть траплятися і в інших водоймах Причорноморської низовини. Під час цього дослідження порівнювали зовнішню та внутрішню морфологію обох видів, для чого використовували зразки *D. stschegolewi* з Криму, звідки цей вид був описаний, та *D. apathyi* з Польщі, з найближчої до типового локалітету відомої популяції [20]. За наявності сосочків, кільчастістю та характером забарвлення *D. stschegolewi* і *D. apathyi* дуже

Таблиця 1

Досліджені зразки п'явок

Вид, кількість екземплярів	Місце знахідки	Дата знахідки	Довгота, N	Широта, E
<i>D. apathyi</i> , 2 екз.	р. Вісла, м. Варшава, Польща	?	?	?
<i>D. stschegolewi</i> , 10 екз.	Безіменний струмок, м. Симферопіль, АР Крим	15.06.2008	44.93671	34.13329
<i>D. stschegolewi</i> , 1 екз.	р. Дністер, с. Маяки, Біляївський р-н, Одеська обл.	10.05.2003	46.411858	30.260642
<i>D. stschegolewi</i> , 1 екз.	оз. Біле, окол. м. Біляївка, Біляївський р-н, Одеська обл.	13.06.2009	46.448083	30.186528
<i>T. danastrica</i> , 4 екз.	Протока в дельті Дунаю, окол. м. Вилкове, Кілійський р-н, Одеська обл.	09.06.2009	45.40848	29.58407
<i>T. danastrica</i> , 2 екз.	Дельта Дунаю, окол. м. Вилкове, Кілійський район, Одеська обл.	09.06.2009	45.41278	29.60758
<i>T. danastrica</i> , 1 екз.	р. Дністер, с. Маяки, Біляївський р-н, Одеська обл.	25.06.2010	46.41060	30.26284
<i>T. danastrica</i> , 1 екз.	р. Дністер, окол. с. Маяки, Біляївський р-н, Одеська обл.	25.06.2010	46.429694	30.170444
<i>T. danastrica</i> , 5 екз.	с. Стара Збур'івка, Голопристанський р-н, Херсонська обл.	30.04.2017	46.46198	32.35794
<i>T. danastrica</i> , 1 екз.	о. Білогрудий, окол. м. Гола Пристань, Голопристанський р-н, Херсонська обл.	01.05.2017	46.54984	32.53295

схожі, але є й певні відмінності. У літературі згадується про різницю в кількості світлих плям на кільцях. *Dina apathyi* характеризується наявністю 7–9 плям на кільці, а *D. stschegolewi* – 10–12 плям [29]. Згадані відмінності можуть допомогти розрізнити ці види, але підрахувати точну кількість світлих плям на кільці у *D. apathyi* може бути складно через те, що плями можуть зливатися між собою (рис. 1). До того ж, через невелику різницю та недослідженість мінливості цієї ознаки спиратися лише на неї для розрізнення *D. apathyi* та *D. stschegolewi* недостатньо. Нижче наочно продемонстровано, що глотківка Щоголева характеризується більш вираженими сосочками і помітно меншими світлими плямами (рис. 1). Водночас виявилось, що виразність цих ознак значною мірою залежить від умов фіксації, віку особин та індивідуальної мінливості.

Розрізнення цих видів за внутрішньою анатомією ускладнюється відсутністю даних про будову статевої системи в оригінальному описі *D. apathyi* [13] та розбіжностями в подальших дослідженнях. Наприклад, згідно з Л. Павловським [3], *D. apathyi* має атріум, який займає трохи більше половини відстані між гангліями, між якими він розташований, і має короткі й товсті роги, тобто

має помітно менший відносний розмір у порівнянні з атріумом *D. stschegolewi* та значно відрізняється за формою [3]. З іншого боку, як повідомляє К. Гроссер [15], *D. apathyi* має атріум, який займає всю відстань між гангліями і відрізняється від атріуму *D. stschegolewi* лише прямішими рогами. Атріуми досліджених нами п'явок з Варшави (рис. 2) більшою мірою відповідають описам Л. Павловського і добре відрізняються від атріуму *D. stschegolewi*, через що ми схилиємося до висновку, що *D. apathyi* та *D. stschegolewi* можна розрізнити за розміром і формою атріуму.

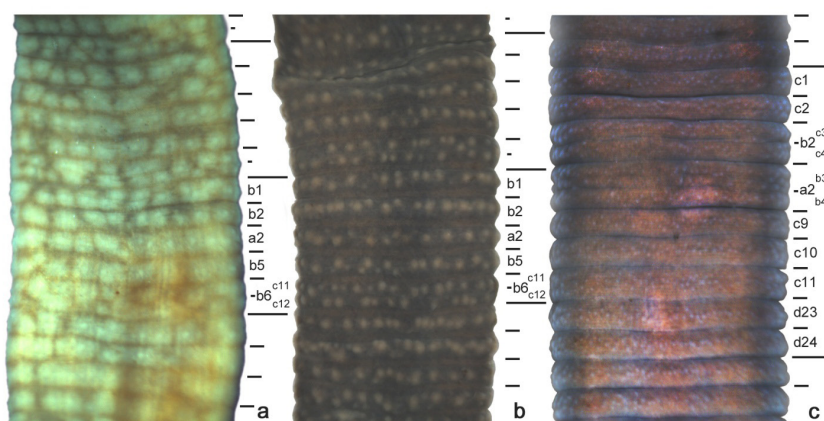


Рис. 1. Порівняння забарвлення, кільчастості і туберкуляції *D. apathyi* (a), *D. stschegolewi* (b) та *T. danastrica* (c)

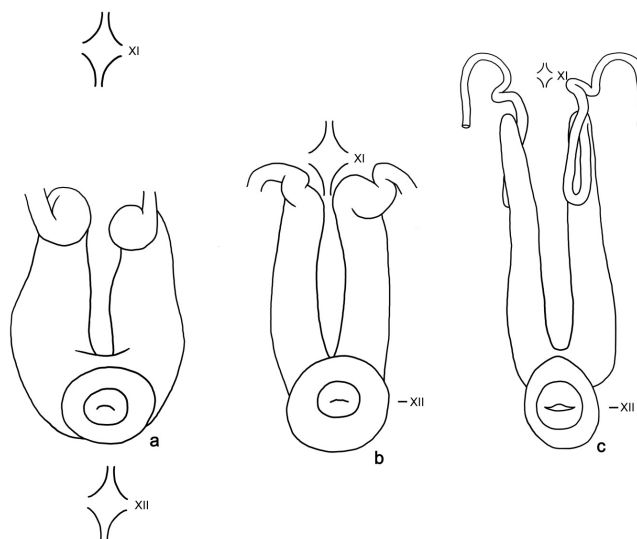


Рис. 2. Атріуми *D. apathyi* (a), *D. stschegolewi* (b) і *T. danastrica* (c): XI і XII – положення одинадцятого і дванадцятого ганглію відповідно

Інший вид, що живе в Причорноморській низовині, *T. danastrica* за деяких обставин також можна сплутати з *D. stschegolewi*. Ці види зазвичай добре розрізняються за розмірами тіла, кільчастістю, характерною для родів *Dina* і *Trocheta* (рис. 1), та положенням гонопорів [1, 3, 5, 18, 24]. Водночас нами було неодноразово помічено, що в разі неякісної, найчастіше посмертної, фіксації значно погіршується виразність туберкуляції та кільчастості. Через неякісну фіксацію сосочки і борозни між кільцями стають малопомітними або навіть зникають, особливо часто це відбувається з молодими особинами п'явок. Через це підрахунок кілець в соміті, порівняння їх ширини та визначення положення гонопорів значно ускладнюється або стає повністю неможливим. До того ж, обидва види мають досить темне забарвлення та сосочки на поверхні тіла [3, 5, 18], через що їх можна переплутати за життя. Для вирішення цієї проблеми порівнювалися зразки *T. danastrica* з дельти Дністра, звідки вона була описана, та *D. stschegolewi* з Криму. Встановлено, що в *T. danastrica*, на відміну від *D. stschegolewi*, ніколи не буває світлих плям (рис. 1). Крім того, у *T. danastrica* сосочки на поверхні тіла значно менші й чисельніші (рис. 1). За формою атріуму ці два види є досить близькими, через що К. Гроссер зближує *D. stschegolewi* із родом *Trocheta* [15]. Незважаючи на це, *D. stschegolewi* і *T. danastrica* дещо розрізняються за формою атріуму. Як можна побачити на ілюстрації (рис. 2), *T. danastrica* має більш витончені роги атріуму, преатріальні петлі *T. danastrica* дуже довгі і лежать паралельно рогам атріуму, на відміну від *D. stschegolewi*, у якої ці петлі мають вигляд невеличких завитків.

Також через суперечливу інформацію в літературних джерелах *T. danastrica* можна неправильно ідентифікувати як трохету струмкову *T. cylindrica* особливо під час обробки матеріалу з місць, де ареали цих двох видів перетинаються. Обидві трохети мають схожу кільчастість та великі розміри, характерні для цього роду. До того ж у публікаціях Г. Неземанна *T. danastrica* згадується під помилковою назвою *T. cylindrica* і *Trocheta* sp. [23, 24]. Водночас справжню *T. cylindrica* він називав *T. bykowskii* Gedroyć, 1913 [21]. Пізніше В. Кошель запропонував назву *T. longiatriata* Košel, 2014 для *T. cylindrica* і *Trocheta* sp. в розумінні Г. Неземанна, але згодом *T. longiatriata* було визнано молодшим синонімом *T. danastrica* [18]. В. Кошель [21] продемонстрував, що *T. danastrica* (в оригінальній статті – *T. longiatriata*) і *T. cylindrica* добре розрізняються між собою за кольором і туберкуляцією: *T. danastrica* має темно-коричневе, майже чорне забарвлення з червоним відтінком і велику кількість сосочків на поверхні тіла; натомість *T. cylindrica* має сіре або світло-коричневе забарвлення інколи з рожевим відтінком і зовсім не має сосочків. За кільчастістю ці види також різняться: *T. danastrica* має лише два широкі подвійні кільця та сім вузьких [18], а *T. cylindrica* має три подвійні кільця і п'ять вузьких [21] завдяки тому, що кільце b5 у *T. cylindrica* подвійне, але не розділене на два окремих кільця (c9 і c10), як у *T. danastrica*. Також обидва види розрізняються за положенням і відстанню між гонопорами. У *T. danastrica* гонопори розділені трьома окре-

мими кільцями або половиною подвійного і двома вузькими кільцями [18], а в *T. cylindrica* гонопори розділені чотирма окремими або двома подвійними кільцями [21]. Щодо положення гонопорів, в обох видів жіночій гонопор зазвичай знаходиться в борозні між кільцями c10 і c11, але положення чоловічого гонопора різняться: у *T. danastrica* він знаходиться в борозні між кільцями b3 і b4, а в *T. cylindrica* – між кільцями b2 і a2 [21]. За будовою атріуму ці два види також значно відрізняються. Атріум *T. danastrica* займає всю відстань між гангліями (рис. 2) [18], проте в *T. cylindrica* атріум займає трохи більше половини цієї відстані [15]. За формою атріум *T. danastrica* більш витягнутий та має паралельні роги (рис. 2), а в *T. cylindrica* роги сильно вигнуті, через що атріум останньої має підковоподібну форму [15]. Також *T. cylindrica* характеризується тим, що її преатриальні петлі мають вигляд невеликих завитків на відміну від *T. danastrica*. Нижче нами наводиться таблиця (табл. 2), яка демонструє ключові відмінності між чотирма розглянутими видами.

Таблиця 2
Основні морфологічні відмінності між деякими видами глоткових п'явок України

Морфологічні ознаки	<i>D. apathyi</i>	<i>D. stschegolewi</i>	<i>T. danastrica</i>	<i>T. cylindrica</i>
Білуваті плями	великі	дрібні	немає	немає [21]
Сосочки	дрібні	великі	багато дрібних	немає [21]
Склад соміта	п'ять кілець, останнє подвійне	п'ять кілець, останнє подвійне	дев'ять кілець, з них два подвійні	вісім кілець, з них три подвійні [21]
Відстань між гонопорами	два кільця	два кільця	половина подвійного і два вузьких кільця	два подвійних кільця [21]
Відносний розмір атріуму	половина соміта	як цілий соміт	як цілий соміт	більше половини соміта [15]
Роги атріуму	короткі, прямі	довгі, слабо вигнуті	довгі, прямі	довгі, сильно вигнуті [15]
Преатриальні петлі	слабо виражені, у вигляді завитка	добре виражені, у вигляді завитка	добре виражені, у вигляді петель	слабо виражені, у вигляді завитка [15]

Поширення

Глотківка Щоголева була описана Є. І. Лукіним і В. М. Епштейном з Криму [1] і згодом була знайдена в західній Грузії [2], румунській частині дельти Дунаю [11], Ірані [12, 26], східній Грузії та в Азербайджані [25]. Відомо про знахідки *D. stschegolewi* в Польщі [8], але через вищеописані складності в розрізненні цього виду з *D. apathyi* ці дані потребують підтвердження. Також

подібних п'явок знаходили в Болгарії [19], але через недорозвиненість їхніх статевих органів автор не зміг напевно визначити ці зразки як *D. stschegolewi*. Г. Неземанн і А. Нойберт [24] повідомляли про поширення *D. stschegolewi* у Туреччині та Леванті, але знайдені ними п'явки суттєво відрізнялися від типової *D. stschegolewi*. Згодом цю форму знайшли в Ірані [17] та зрештою описали як *D. orientalis* Grosser, Neesemann & Pešić, 2011 [16]. Також існують твердження про присутність *D. stschegolewi* в басейні Амуру [24], але вони, найімовірніше, пояснюються неправильним перекладом фрагменту тексту з монографії Є. І. Лукіна [3]. Отже, з впевненістю можна стверджувати, що ареал *D. stschegolewi* включає Іран, Азербайджан, Грузію, південну Україну, Румунію та, можливо, Болгарію і Польщу. На території України глотківка Щоголева є досить численною на Кримському півострові [4], але довгий час інших знахідок в Україні не було. Нами цей вид було знайдено в двох локалітетах у дельті Дністра (рис. 3; табл. 1), що є першою знахідкою цього виду в Україні поза межами Криму. З огляду на ці знахідки, поширення *D. stschegolewi* в румунській частині дельти Дунаю [11], повідомлення про схожих п'явок із Болгарії [19] і високу чисельність *D. stschegolewi* в Криму, варто очікувати знаходження цього виду в українській частині дельти Дунаю та дельті Дніпра.

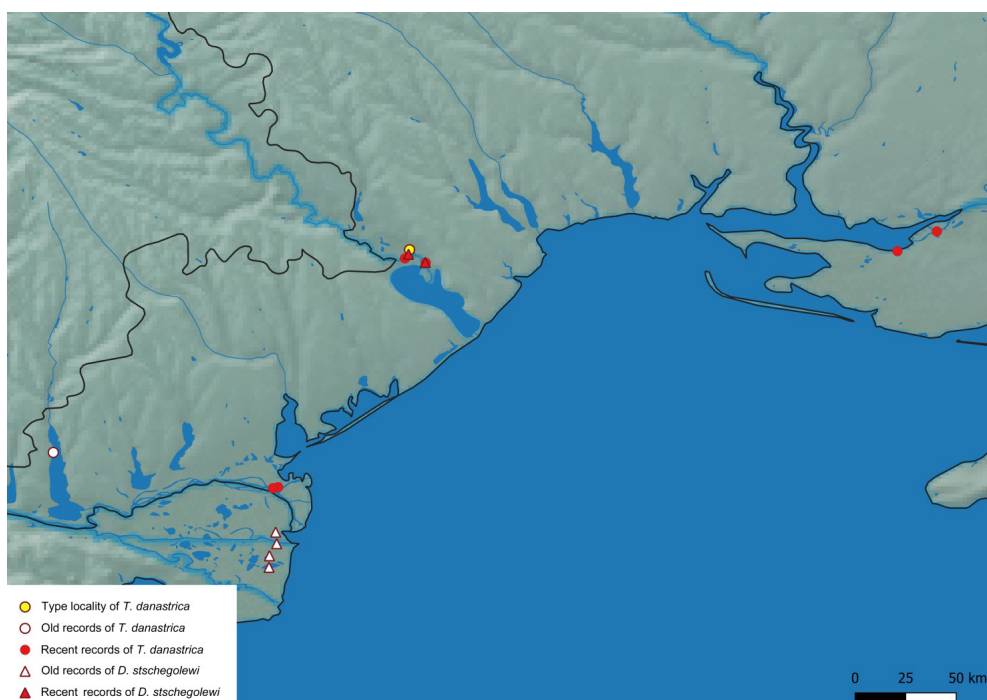


Рис. 3. Знахідки *D. stschegolewi* і *T. danastrica* в Причорноморській низовині

Трохета дністровська була описана з дельти Дністра як *Trocheta subviridis* forma *danastrica* Stschegolew, 1938 [5], але згодом її таксономічний статус було підвищено до рангу виду [7]. *Trocheta danastrica* під різними назвами була зареєстрована в південній Україні [5], Румунії [10, 24], Угорщині, північній Греції, азійській частині Туреччини [24], східній Австрії [21] та Сербії [18]. Варто зазначити, що знахідки цього виду в Анатолії та північній Греції лише згадуються в тексті монографії Г. Неземанна й А. Нойберта [24], але інформації про місце знахідки або літературні джерела автори не надали. Можливо, вони мали на увазі знахідки І. Шакітано [3], але посилань на цю статтю в тексті не було. Також в одній з робіт Г. Г. Щоголева [6] повідомляється, що *T. subviridis* крім дельти Дністра також живе на Кавказі та в Криму, але автор не уточнює, чи відносить він ці знахідки до форми *T. subviridis* forma *danastrica*. Пізніше К. Гроссер і В. М. Епштейн [18] зауважили, що трохети з Криму і Кавказу належать до іншого виду, але не уточнили якого саме. Отже, ми можемо впевнено стверджувати про поширення *T. danastrica* на півдні України, в Румунії, Угорщині, Сербії та східній Австрії. Знахідки цього виду в Греції і Туреччині викликають певні сумніви, а поширення його в Криму та на Кавказі видається дуже малоймовірним. Нами цей вид було вперше за довгий час знайдено в дельтах Дністра й Дунаю. Раніше інформація про поширення *T. danastrica* в Україні довгий час обмежувалася знахідками в дельтах Дністра [5] та Дунаю [10] в 30-х і 70-х роках ХХ сторіччя відповідно. Також ми вперше виявили трохету дністровську в дельті Дніпра, що є найбільш східною достовірною знахідкою цього виду.

Висновки

1. *Dina stschegolewi* добре відрізняється від *D. apathyi* за відносним розміром атріуму та його формою. Спиратися на особливості забарвлення п'явок варто з обережністю через значну мінливість цієї ознаки.
2. Щоби розрізнити *T. danastrica* і *D. stschegolewi* насамперед необхідно звертати увагу на розмір тіла, кільчастість і положення гонопорів, але в разі дослідження неякісно зафіксованого матеріалу, ці ознаки можуть бути недостатньо виразними. В такому випадку ці два види можна розрізнити за забарвленням тіла і розміром преатріальних петель.
3. *Trocheta danastrica* добре відрізняється від *T. cylindrica* за забарвленням, туберкуляцією, кільчастістю, формою і розміром атріуму, але через їхню складну таксономічну історію їх розрізнення ускладнене.
4. *Dina stschegolewi* була виявлена в дельті Дністра, що є першою знахідкою цього виду в Україні поза межами Криму.
5. Уперше за довгий час *T. danastrica* була знайдена в дельтах Дністра й Дунаю. Уперше цей вид було знайдено в Дельті Дніпра, що є найсхіднішою з достовірно відомих знахідок цього виду.

Подяки

Висловлюємо глибоку подяку Павлу Коперському (Варшавський університет) за наданий порівняльний матеріал. Роботу було виконано в межах проекту, профінансованого грантом 0117U004836 Міністерства освіти і науки України.

Стаття надійшла до редакції 02.09.2019

Список використаної літератури

1. Лукин Е. И. Новые сведения о фауне пиявок пресных вод Крыма / Е. И. Лукин, В. М. Эпштейн // Зоологический журнал. – 1960. – Т. 39, № 6. – С. 1429–1432.
2. Лукин Е. И. О географическом распространении двух южных палеарктических видов пиявок – *Batrachobdella algira* (Mog.-Tand.) и *Herpobdella stschegolewi* Lukin et Epstein / Е. И. Лукин, В. М. Эпштейн // Зоологический журнал. – 1964. – Т. 43, № 4. – С. 607–608.
3. Лукин Е. И. Пиявки: Пиявки пресных и солоноватых водоёмов / Е. И. Лукин. – Ленинград: Наука, 1976. – 484 с. – (Фауна СССР).
4. Прокопов Г. А. Пиявки (Hirudinea) Крыма / Г. А. Прокопов, С. Ю. Утевский *Заповедники Крыма: Заповедное дело, биоразнообразие, экообразование: Материалы III науч. конф. Ч. II. Зоология беспозвоночных. Зоология позвоночных. Экология. Симферополь: АР Крым, 2005. С. 48–53.*
5. Щёголев Г. Г. Внешняя морфология сомита *Trocheta subviridis* forma *danastrica* в связи с некоторыми соображениями о возникновении вторичной кольчатости у пиявок / Г. Г. Щёголев. // Работы лаборатории общей биологии и зоологии 3-го Московского Медицинского института. – 1938. – № 1. – С. 59–147.
6. Щёголев Г. Г. Пиявки (Hirudinea) / Г. Г. Щёголев. // Жизнь пресных вод СССР [Под ред. В. И. Жадина]. – Москва: Издательство Академии наук СССР, 1949. – С. 131–145.
7. Эпштейн В. М. О систематическом положении и роли в биоценозах пиявки *Trocheta subviridis* f. *danastrica* (Hirudinea, Herpobdellidae) / В. М. Эпштейн, А. В. Заливадный // IV съезд паразитологов Украины: Материалы съезда (Харьков, 4–7 октября 1995 г.). – Харьков, 1995. – С. 172–173.
8. Bielecki A. *Herpobdella (Dina) stschegolewi* Lukin et Epstein, 1960 (Hirudinea, Herpobdellidae) — nowy gatunek dla fauny Polski / A. Bielecki // Przegląd Zoologiczny. – 1978. – V. 2, № 22. – pp. 140–143.
9. Cichocka J. M. Phylogenetic utility of the geometric model of the body form in leeches (Clitellata: Hirudinida) / J. M. Cichocka, A. Bielecki // Biologia. – 2015. – V. 70, № 8. – pp. 1078–1092.
10. Cristea V. Conspectus des Sangsues (Hirudinea) de Roumanie, avec une clé de détermination / V. Cristea, D. Manoleli // Trav. Mus. Hist. nat. Gr. Antipa. – 1975. – № 18. – pp. 23–56.
11. Cristea V. *Dina stschegolewi* (Lukin et Epstein, 1960) (Hirudinea – Erpobdellidae) specic nouă pentru fauna României / V. Cristea // Studii și cercetări de biologie. – 1975. – V. 2, № 27. – pp. 85–88.
12. Darabi-Darestani K. Five new records and an annotated checklist of the leeches (Annelida: Hirudinida) of Iran / K. Darabi-Darestani, A. Sari, A. Sarafrazi // Zootaxa. – 2016. – V. 4170, № 1. – pp. 41–70.
13. Gedroyć, M. Pijawki (Hirudinea) Polski. Studium monograficzne II. / M. Gedroyć // Rozprawy i Wiadomości z Muzeum im. Dzieduszyckich. – 1916. – V. 2 № 1-2. – pp. 1–101.
14. Global Lakes and Wetlands Database [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.worldwildlife.org/pages/global-lakes-and-wetlands-database>.
15. Grosser C. Differentiation of some similar species of the subfamily Trochetinae (Hirudinida: Erpobdellidae) / C. Grosser // Ecologica Montenegrina. – 2015. – V. 2, № 1. – pp. 29–41.
16. Grosser C. *Dina orientalis* sp. nov. — an overlooked new leech (Annelida: Hirudinea: Erpob-

- dellidae) species from the Near and Middle East / C. Grosser, H. Neesemann, V. Pešić // Zootaxa. – 2011. – № 2746. – pp. 20–24.
17. Grosser C. On the diversity of iranian leeches (Annelida: Hirudinea) / C. Grosser, V. Pešić // Arch. Biol. Sci. – 2006. – V. 58, № 1. – pp. 21–24.
 18. Grosser C. Zum Artstatus des Egels *Trocheta danastrica* Stschegolew, 1938 (Annelida, Hirudinea: Erpobdellidae) / C. Grosser, V. Epshtein // Lauterbornia. – 2009. – № 67. – pp. 77–91.
 19. Jueg U. Beitrag zur Hirudinea-Fauna von Bulgarien – Belege im Museum für Naturkunde Berlin, eigene Funde und eine vorläufige Checkliste der Hirudinea in Bulgarien / U. Jueg // Lauterbornia. – 2010. – № 70. – pp. 19–27.
 20. Koperski P. Urban environments as habitats for rare aquatic species: the case of leeches (Euhirudinea, Clitellata) in Warsaw freshwaters / P. Koperski // Limnologica. – 2010. – № 40. – pp. 233–240.
 21. Košel V. Taxonomical position of two species of *Trocheta* (Hirudinea) described from Central Europe / V. Košel // Biologia. – 2004. – V. 59, № 15. – pp. 25–28.
 22. Natural Earth [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.natureearth-data.com/>
 23. Neesemann H. Identification key to the Hungarian leeches of the subfamily Trochetinae Pawlowski, 1954, with notes on systematics of the subfamily Erpobdellinae Blanchard, 1894 (Hirudinea) / H. Neesemann // Annales historico-naturales Musei Nationalis Hungarici. – 1993. – № 85. – pp. 19–35.
 24. Neesemann N. Annelida, Clitellata: Branchiobdellida, Acanthobdellea, Hirudinida / N. Neesemann, E. Neubert – Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag, 1999. – pp. 109–145. – (Süßwasserfauna von Mitteleuropa).
 25. On the distribution of *Dina stschegolewi* (Hirudinida: Erpobdellidae) in the South Caucasus / [A. Khomenko, S. Utevsky, D. Palatov та ін.]. // Zoology in the Middle East. – 2018. – V. 64, № 1. – pp. 88–90.
 26. On the diversity of leeches (Annelida: Hirudina) in the fresh waters of Kurdistan province, Iran / B. Salimi, I. Mobedi, A. Haghighi Khiabani, M. Soltani. // Arch. Biol. Sci. – 2011. – V. 63, № 3. – pp. 837–840.
 27. QGIS: Вільна географічна інформаційна система з відкритим кодом [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://qgis.org/uk/site/>.
 28. Sket B. Global diversity of leeches (Hirudinea) in freshwater / B. Sket, P. Tontel // Hydrobiologia. – 2008. – V. 595, № 1. – pp. 129–137.
 29. Soós Á. Identification key to the species of the genus *Dina* R. Blanchard, 1892 (Emend. Mann, 1952) (Hirudinea : Erpobdellidae) / Á. Soós // Acta biologica. – 1963. – V. 9, № 1-4. – pp. 253–261.

A. M. Khomenko, S. Y. Utevsky, M. O. Son², M. Y. Shrestha¹, V. G. Dyadichko³

¹V.N. Karazin Kharkiv National University, Department of Zoology and Animal Ecology, 4 Svobody Sq., Kharkiv, 61022, Ukraine,
e-mail: andrii.khomenko@karazin.ua

Institute of marine biology of the NAS of Ukraine,

²Department of Quality of Aquatic Environment,

³Department of Ecological Integration of Biocycles,
37 Pushkinska St., Odesa, 65011 Ukraine

RARE ERPOBDELLIDS LEECHES (HIRUDINEA: ERPOBDELLIDAE) OF THE BLACK SEA LOWLAND: IDENTIFICATION AND DISTRIBUTION

The **purpose** of the paper was to describe as fully as possible the complex of features by which one can distinguish the above species and to specify the distribution of these leeches in the Black Sea lowland.

Results. Detailed studies of the external morphology and genital anatomy demonstrated that *D. stschegolewi* is very different from *D. apathyi*. Features such as the number of light spots and their size, as well as the shape and size of papillae differ in *D. stschegolewi* and *D. apathyi*, but these differences do not allow distinguishing between the two leeches with certainty. On the other hand, the relative size of the atrium and its shape are significantly different in the above species. The body size, annulation, and position of gonopores make it possible to distinguish between *T. danastrica* and *D. stschegolewi*, but in the case of poor specimen fixation, preference should be given to coloration and the shape of the atrium and preatrial loops. Due to their complicated taxonomic history, *T. danastrica* can be incorrectly identified as *T. cylindrica*. Coloration, tuberculation, annulation, the shape and the relative size of the atrium were discussed in the light of their usefulness for reliable distinguishing between these species.

Conclusion. Our knowledge of the geographical distribution of *D. stschegolewi* and *T. danastrica* in Ukraine was expanded. *Dina stschegolewi* was first discovered in Ukraine outside Crimea, in the Dniester Delta. The range of *T. danastrica* was found to reach the Dnieper Delta, which is the easternmost reliable distribution frontier for this species. In addition, the presence of populations of this species in the Dniester and Danube deltas was substantiated.

Keywords: *Trocheta danastrica*; *Dina stschegolewi*; Ukraine; new findings; identification; external morphology; anatomy.

References

1. Lukin E. I. Epshtein V. M. (1960) New data on the leech fauna of fresh waters of the Crimea [in Russian], Zoologicheskii Zhurnal, V. XXXIX, № 6, pp. 1429–1432.
2. Lukin E. I. Epshtein V. M. (1964) On the geographical distribution of two southern Palearctic species *Batracobdella algira* (Mog.-Tand.) and *Herpobdella stschegolewi* Lukin et Epstein [in Russian], Zoologicheskii Zhurnal, V. XLIII. № 4., pp. 607–608.

3. Lukin E. I. (1976) Leeches: Leeches of fresh and brackish waters [in Russian], Leningrad: Nauka, 484 p. (Fauna USSR).
4. Khomenko A. M., Utevsky S. Y. (2018) Rare species of leeches (Hirudinida) of Ukraine [in Ukrainian], Materials to 4th edition of the Red List of Ukraine: Animals: Vol. 2, Chernivtsi: Druk Art, pp. 437–440.
5. Red Data Book of Ukraine (2009): Animals [in Ukrainian], Kyiv: Hlobalkonsal'tynh, 624 p.
6. Stschegolew G. G. (1938) External morphology of the somite of *Trocheta subviridis* forma *danastrica* in connection with some thoughts about the origin of secondary annulation in leeches [in Russian], Raboty laboratorii obshchey biologii i zoologii 3-go Moskovskogo Meditsinskogo instituta, № 1, pp. 59–147.
7. Stschegolew G. G. (1949) Leeches (Hirudinea [in Russian], Life of fresh waters of the USSR, Moskva: Izdatel'stvo Akademii Nauk SSSR, pp. 131–145.
8. Epshtein V. M., Zalivadnyi A. V. (1995) On the systematic position and the role in biocoenoses of the leech *Trocheta subviridis* f. *danastrica* (Hirudinea, Herpobdellidae) [in Russian], The 4th Congress of parasitocenologists of Ukraine: Materials of the Congress [in Russian] (Kharkiv, 4-7 October 1995), Kharkiv, pp. 172–173.
9. Bielecki A. (1978) *Herpobdella (Dina) stschegolewi* Lukin et Epstein, 1960 (Hirudinea, Herpobdellidae), nowy gatunek dla fauny Polski, Przegląd Zoologiczny, V. 2, № 22, pp. 140–143.
10. Cristea V., Manoleli D. (1975) Conspectus des Sangsues (Hirudinea) de Roumanie, avec une clé de détermination, Trav. Mus. Hist. nat. Gr. Antipa, № 18, pp. 23–56.
11. Cristea V. (1975) *Dina stschegolewi* (Lukin et Epstein, 1960) (Hirudinea – Erpobdellidae) specie nouă pentru fauna României, Studii și cercetări de biologie, V. 2, № 27, pp. 85–88.
12. Darabi-Darestani K., Sari A., Sarafrazi A. (2016) Five new records and an annotated checklist of the leeches (Annelida: Hirudinida) of Iran, Zootaxa, V. 4170. № 1, pp. 41–70.
1. Global Lakes and Wetlands Database [Electronic resource] – Resource access mode: <https://www.worldwildlife.org/pages/global-lakes-and-wetlands-database>.
2. Grosser C. (2015) Differentiation of some similar species of the subfamily Trochetinae (Hirudinida: Erpobdellidae), Ecologica Montenegrina, V. 2, № 1, pp. 29–41.
3. Grosser C., Neesemann H., Pešić V. (2011) *Dina orientalis* sp. nov. —an overlooked new leech (Annelida: Hirudinea: Erpobdellidae) species from the Near and Middle East, Zootaxa, № 2746, pp. 20–24.
4. Grosser C., Pešić V. (2006) On the diversity of iranian leeches (Annelida: Hirudinea), Arch. Biol. Sci., V. 58, № 1, pp. 21–24.
5. Grosser C., Epshtein V. (2009) Zum Artstatus des Egels *Trocheta danastrica* Stschegolew, 1938 (Annelida, Hirudinea: Erpobdellidae), Lauterbornia, № 67, pp. 77–91.
6. Jueg U. (2010) Beitrag zur Hirudinea-Fauna von Bulgarien – Belege im Museum für Naturkunde Berlin, eigene Funde und eine vorläufige Checkliste der Hirudinea in Bulgarien, Lauterbornia, № 70, pp. 19–27.
7. Koperski P. (2010) Urban environments as habitats for rare aquatic species: The case of leeches (Euhirudinea, Clitellata) in Warsaw freshwaters, Limnologia, № 40, pp. 233–240.
8. Košel V. (2004) Taxonomical position of two species of *Trocheta* (Hirudinea) described from Central Europe, Biologia, V. 59, № 15, pp. 25–28.
9. Natural Earth [Electronic resource], Resource access mode: <https://www.natureearthdata.com/>.
10. Neesemann H. (1993) Identification key to the Hungarian leeches of the subfamily Trochetinae Pawlowski, 1954, with notes on systematics of the subfamily Erpobdellinae Blanchard, 1894 (Hirudinea), Annales historico-naturales Musei Nationalis Hungarici, № 85, pp. 19–35.
11. Neesemann H., Neubert E. (1999) Annelida, Clitellata: Branchiobdellida, Acanthobdellida, Hirudinida, Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag, pp. 109–145, (Süßwasserfauna von Mitteleuropa).
12. Khomenko A., Utevsky S., Palatov D. (2018) On the distribution of *Dina stschegolewi* (Hirudinida: Erpobdellidae) in the South Caucasus, Zoology in the Middle East, V. 64, № 1, pp. 88–90.

13. Salimi B., Mobedi I., Haghghi A., Khiabani M. (2011) On the diversity of leeches (Annelida: Hirudina) in the fresh waters of Kurdistan province, Iran, Arch. Biol. Sci, V. 63, № 3, pp. 837–840.
14. QGIS: A free and open source geographic information system [Electronic resource] – Resource access mode: <https://qgis.org/uk/site/>.
15. Soós Á. (1963) Identification key to the species of the genus *Dina* R. Blanchard, 1892 (Emend. Mann, 1952) (Hirudinea: Erpobdellidae), Acta biologica, V. 9, № 1-4, pp. 253–261.

МІКРОБІОЛОГІЯ

