

TOLYPELLA GLOMERATA (CHARALES) — НОВИЙ ВИД ДЛЯ АЛЬГОФЛОРИ УКРАЇНИ

К л ю ч о в і с л о в а: *Tolypella glomerata*, морфологія, ареал, екологія, Харківська обл., Україна

Вступ

Представники порядку *Charales* є багатоклітинними харовими водоростями членисто-кільчастої будови. Вони широко розповсюджені у прісних та солонуватих водах континентальних водойм, де за сприятливих умов здатні утворювати великі щільні зарості і відігравати значну роль як первинні продуценти органічної речовини [2]. Порядок охоплює одну родину *Characeae* Gray та шість родів — *Chara* L., *Nitella* C. Agardh, які містять найбільшу кількість видів (кожний — близько 200), *Tolypella* (A. Braun) A. Braun — 20 видів, *Lamprothamnium* J. Groves — 6—7, а також моновидові *Lychnothamnium* (Rupr.) Leonh. і *Nitellopsis* Hu.

Рід *Tolypella* у флорі Європи представлений 8 видами [18]. З них *T. intricata* (Trentep. ex Roth) Leonh., *T. nidifica* (O. Müll.) Leonh. та *T. glomerata* (Desv. in Loisel.) Leonh. широко розповсюджені в Європі, але всюди трапляються зрідка, що обумовлено особливостями їхніх біології та екології [2, 18, 24, 26]. Поширення решти видів дуже обмежене. Нечисленні знахідки *T. canadensis* Sawa зафіксовані на Скандинавському п-ві (Норвегія, Фінляндія, Швеція), на території Великоземельської тундри (Архангельська обл., РФ) [21, 22], *T. normaniana* Nordstedt — тільки в Норвегії [20]. Ареал *T. hispanica* Nordstedt тягнеться до Західного Середземномор'я й охоплює південь Європи (Іспанія, Португалія, Франція, Італія, Греція) [2, 10, 13, 18]. *T. salina* R. Corn. — європейський ендем, відомий з Іспанії та Франції [19].

До останнього часу для території України наводили тільки три види цього роду — солонуватоводний *T. nidifica*, знайдений у Каркінитській затоці Чорного моря та на Кримському п-ві [3], і прісноводні *T. prolifera* і *T. intricata*, відомі з водойм лісостепової зони [2, 5]. Під час флористичних досліджень 2013 р. у Харківській обл., у межах Лівобережного Степу, виявлено новий вид альгофлори України — *T. glomerata* (Desv. in Loisel.) Leonh.

© О.В. БОРИСОВА¹, А.Б. ГРОМАКОВА, 2014

У цьому повідомленні ми наводимо опис морфологічних ознак, відомості щодо загального поширення й екології виду та попередню оцінку його соціологічного статусу.

Матеріали та методи досліджень

Альгологічний матеріал збирали навесні 2013 р. у річці Берека, на мілководді (глибина 0,2—0,5 м), де харові водорості формували моновидові ценози із загальною площею покриття до 80 %. Річка Берека, права притока Сіверського Дінця, завдовжки 82 км, глибиною 0,5—0,8 м, має низькі береги і мулисте дно. Русло річки помірно звивисте, завширшки 5—8 м, місцями до 15—20 м. Останні кілометри Береки використовуються каналом Дніпро—Донбас, який з'єднує Дніпро та Сіверський Донець [1]. Район збору харових водоростей розташований вище гирла каналу. Обстежено також прибережне мілководдя р. Берека на 100 м вище і нижче виявленого місцезростання *T. glomerata* та заплавної водойми, здебільшого тимчасові.

Зібрані зразки фіксували 4%-м розчином формальдегіду або гербаризували. Ідентифікували за визначниками харових водоростей України [2] та Європи [18].

Результати досліджень та їх обговорення

Tolypella glomerata (Desv. in Loisel.) Leonh. 1863. *Lotos* **13**: 129; Голлербах, Паламар-Мордвинцева 1991. Визн. пріснов. водор. України **9**: 78, рис. 28; Krause 1997. *Süßwasserflora von Mitteleuropa* **18**: 165, fig. 68. — Толіпела клубочкова

Базіонім: *Chara glomerata* Desv. in Loisel. 1810. *Not. Fl. France*: 135.

Синонім: *T. nidifica* (Ö. Müll.) Leonh. var. *glomerata* (Desv.) R.D. Wood 1962. *Taxon* **11**: 23.

Місцезнаходження: Харківська обл., Барвінківський р-н, околиці с. Дмитрівка, р. Берека (під мостом). Зібр. А.Б. Громакова 28.05.2013

Зібрані зразки відповідали діагнозу у визначниках [2, 18], але оскільки цей вид характеризується значною варіабельністю, залежно від умов

зростання, то нижче наводимо опис їхніх морфологічних ознак.

Водорості однодомні — 20—25 см, ніжні, тонкі, сіро-зелені, сильно інкрустовані вапном. Стебла від 0,5—0,75 до 1 мм, дуже галузяться, з 2—6 гілками в кожному вузлі. Міжвузля в 1—2 рази довші за листки, особливо нижчі, довгі. Плодоносні мутовки з 4—8(10) листками, 3—5 члениками, останній заокруглений, формують щільні головки. Стерильні мутовки мають 6—12 довгих і простих листків. Плодоносні листки різного розміру, при основі головок досить довгі, в головках короткі складні, разово розгалужені, але з чітко відособленою основною віссю та одним вузлом з листками. Листочків 3—4, різних за розміром, простих, триклітинних, звужених наприкінці, зазвичай дуже зігнутих. Гаметангії об'єднані в листових вузлах, іноді оогонії і при основі кілець. Оогонії по 1—3, сидячі або стебельчасті, еліпсоїдні, інколи з витягнутою верхівкою, 400—550 мкм завдовжки, 300—420 мкм завширшки. Спіральні клітини утворюють 9—10 закрутів, здуті, коронка легко опадає, надто маленька, 65—100 мкм заввишки. Зрілі ооспори помаранчево-коричневі до темних, 280—375 мкм завдовжки, 250—300 мкм завширшки, з 7—9 тонкими високими ребрами. Антеридії є тільки в листових вузлах, діаметром 325—375 мкм.

Здебільшого *T. glomerata* трапляється в лузних водах мілких мезотрофних ставків, озер, каналів, тимчасових водойм, переважно поблизу берега [2]. Як і *T. intricata*, він належить до видів, що швидко колонізують нові місця, але невдовзі зникають. За С. Олсеном [24], є типовим зимовим однорічником, який плодоносить у квітні—травні і відмирає наприкінці червня після дозрівання ооспор. Цей вид вважається прісноводним, на відміну від галофільного *T. nidifica*, з яким він зовні схожий. Проте останнім часом є вказівки щодо його знахідок у солонуватих водоймах Північної Африки [29]. Можливо, цей вид належить до прісноводних галотолерантів. Загалом екологічні властивості *T. glomerata* ще слабовивчені, з огляду на рідкісність місцезнаходжень, тому потребують подальших досліджень.

Виявлений біотоп є сприятливим місцем для зростання *T. glomerata*. Це підтверджує, по-перше, нормальний розвиток вегетативних таломів і репродуктивних органів рослин. По-друге, спостережуваний масовий розвиток виду у вигляді заростей, які простягаються вузькою смужкою на мілководді вздовж берега річки на чималій відстані, та неподалік у заплавах тимчасових водоймах. Влітку всі зазначені місця пересихають цілковито або частково, що заважає активному розвитку судинної вод-

ної рослинності і створює необхідні умови (оголений субстрат) для росту цих харових водоростей.

За обсягом географічного поширення харологи розглядають *T. glomerata* як космополіт, оскільки він відомий з усіх континентів, окрім Антарктиди [2, 18, 31]. Проте його розповсюдження здебільшого обмежене територіями помірних і субтропічних широт. У Північній Америці *T. glomerata* поширений у Канаді (включаючи о. Ньюфаундленд) і північних штатах США [28]; у Південній — в Аргентині [15]; в Африці — на північному заході (Марокко, Алжир, Туніс) [29]; в Австралії — у південному штаті Вікторія, а також на Тасманії та в Новій Зеландії [14]. На Євразійському континенті *T. glomerata* переважно трапляється у європейській частині (Північна, Західна, Центральна Європа), всюди спорадично. Цей вид відомий з Великої Британії, Данії, Німеччини, Франції, Швейцарії, Італії, Іспанії, Португалії [7, 11, 13, 18, 24, 30]. На Скандинавському північному заході поширений у Норвегії та Швеції [7, 30]. На Балканах *T. glomerata* відомий з Греції, Румунії, Сербії та Хорватії [10]. Загалом на Євразійському континенті, в напрямку з заходу на схід, простежується зменшення кількості його місцезнаходжень. Зокрема, в Східній Європі виявлено тільки декілька локалітетів на території Польщі [26], Чеської Республіки [12] і європейської частини Російської Федерації, в районі Середнього та Нижнього Поволжя [6]. Далі на схід, в Азії, поодинокі місцезнаходження виду зафіксовано тільки в Ізраїлі, Ірані та Індії (Східні Гімалаї) [8, 24, 26]. Не знайдено його на території Казахстану, країн Середньої Азії, в Сибіру, Японії, Монголії, Китаї, Малайзії, Пакистані та Бангладеш [7, 16, 23, 31].

У соціологічному плані у більшості країн Європи *T. glomerata* характеризується як рідкісний, але недостатньо вивчений вид. У Великій Британії, Швейцарії та на Балканському півострові його розглядають як вразливий вид, популяції якого швидко скорочуються [10, 11].

Враховуючи розглянуті екологічні особливості *T. glomerata*, згідно з Червоним списком харових водоростей України [4], попередньо вид можна віднести до другої категорії охорони — дуже рідкісний, що перебуває під сильною загрозою зникнення. Це актуалізує моніторинг водойм та подальші дослідження з метою знаходження нових локалітетів. Виявлений нами локалітет потребує певних природоохоронних заходів, згідно з «Доповненням Директив 92/43/ЄЕС (2003)» щодо мезотрофних біотопів, де розвиваються угруповання харових водоростей [9].

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. *Географічна енциклопедія України*. — К.: УРЕ, 1989. — 416 с.
2. *Голлербах М.М., Паламар-Мордвинцева Г.М.* Визначник прісноводних водоростей України. Харові водорості (*Charophyta*). — К.: Наук. думка, 1991. — Т. 9. — 196 с.
3. *Паламар-Мордвинцева Г.М.* *Charophyta* Кримського полуострова (Україна) // Альгологія. — 1998. — 8, № 1. — С. 14—22.
4. *Паламар-Мордвинцева Г.М., Царенко П.М.* Красный список *Charales* Украины // Альгологія. — 2004. — 14, № 4. — С. 399—412.
5. *Петлеваний О.А.* Виды водорослей — новые для заповедных территорий Донецко-Приазовской степи (Украина) // Альгологія. — 2000. — 10, № 2. — С. 201—206.
6. *Редкие виды растений, лишайников, грибов* / Ред. Г.С. Розенберг. — Тольятти: ИЭВБ, 2007. — Т. 1. — 50 с.
7. *Романов Р.Е.* Харовые водоросли (*Charales: Streptophyta*) юга Западно-Сибирской равнины // Растительный мир Азиатской России. — 2009. — № 1 (3). — С. 19—30.
8. *Ahmedi A., Riahi H., Sheidal M., van Raam J.C.* A study of the oospore characteristics in some *Charophytes* (*Characeae*) of Iran // *Nova Hedwigia*. — 2012. — 94. — P. 487—504.
9. *Annex I.* Natural habitats types of community interest whose conservation requires the designation of special areas of conservation // Council Directive 92/43/EEC. Treaty of Accession 2003. — 16 p.
10. *Blaženčić J., Stevanović B., Blaženčić Ž., Stevanović V.* Red data list of charophytes in the Balkans // *BioConserv.* — 2006. — 15. — P. 3445—3457.
11. *Bryant J.A., Stewart N.F.* Order *Charales* // The freshwater algal flora of the British Isles / Eds. D.V. John, B.A. Witton, A.J. Brook. — Cambridge: Cambridge Univ. Press, 2002. — P. 593—612.
12. *Caisova L., Gabka M.* *Charophytes* (*Characeae, Charophyta*) in the Czech Republic: taxonomy, autecology and distribution // *Fottea*. — 2009. — 9 (1). — P. 1—43.
13. *Cirujano S., Cambra J., Sánchez Castillo P.M., Meco A., Flor Arnau N.* Flora Ibérica algas continentales. Carófitos (*Characeae*). — Madrid: Real Jardín Botánico, 2008. — 132 p.
14. *Day S.A., Wickham R.P., Entwisle T.J., Tyler P.A.* Bibliographic check-list of non-marine algae in Australia // *Flora Austral. Suppl. Ser.* — 1995. — 4. — 1—276 p.
15. *Garcia A.* *Charophyta: their use in paleolimnology* // *J. Paleolimnol.* — 1994. — 10. — P. 43—52.
16. *Han F.S., Li Y.Y.* Flora algarum sinicarum aquae dulcis. *Charophyta*. — Beijing: Sci. Press, 1994. — V. 3. — 267 p.
17. *Imahori K.* Ecology, phytogeography and taxonomy of the Japanese *Charophyta*. — Kanazawa Univ., 1954. — 233 p.
18. *Krause W.* *Charales* (*Charophyceae*) // *Susswasserflora von Mitteleuropa*, Band 18. — Jena: G. Fisher Verlag, 1997. — 202 s.
19. *Lambert E., Desmots D., Le Bail J., Mouronval J.-B., Felzines J.-C.* *Tolypella salina* R. Cor. on the French Atlantic coast: biology and ecology // *Acta Bot. Gallica: Bot. Letters*. — 2013. — 160 (2). — P. 107—119.
20. *Langangen A.* *Tolypella normaniana* Nordstedt, a little known charophyte from Norway // *Cryptogamie, Algologia*. — 1994. — 15. — P. 221—236.
21. *Langangen A., Blindow I., Koistinen M.* (1997): *Tolypella canadensis* Sawa (*Charophyceae*), a charophyte new to the flora of Finland. // *Memoranda Soc. Flora Fauna Fennica*. — 1997. — 73. — P. 53—56.
22. *Langangen A., Zhakova L.* *Tolypella canadensis* Sawa (*Charales*), a charophyte new to the flora of Russia, with remarks on its ecology and distribution // *J. Nat. Mus., Nat. Hist. Ser.* — 2002. — 171. — P. 131—175.
23. *Naz S., Diba N.J., Ali Md. S.* Taxonomic assessment and distribution of charophycean algae of Bangladesh // *J. Taxon Biodiv. Res.* — 2009. — 3. — P. 3—13.
24. *Olsen S.* Danish *Charophyta*. Chronological, ecological and biological investigation // *Kongel. Danske Vid. Selsk. Biol. Skr.* — 1994. — 3. — P. 1—240.
25. *Pal B.P., Kundu B.C., Sundaralingam V.S., Venkataraman G.S.* *Charophyta*. — New Delhi: Indian Council of Agric. Res., 1962. — 130 p.
26. *Pelechaty M., Pelechata A., Pukacz A.* Flora i roślinność ramienicowa na tle stanu trofii jezior Pojezierza Lubuskiego (środkowo-zachodnia Polska). — Poznań: Bogucki, 2007. — 137 p.
27. *Romanov R., Barinova S.* The charophytes of Israel: historical and contemporary species richness, distribution, and ecology // *Biodiv. Res. Conserv.* — 2012. — 25. — P. 67—74.
28. *Scribailo R.W., Alix M.S.* A checklist of North American *Characeae* // *Charophytes*. — 2010. — 2. — P. 38—52.
29. *Soulié-Märsche I., Müller S.D., Daoud-Bouattoura A.* New investigation on *Charophytes* from North Africa // 18th Meeting of the GEC, Poland, 15—18 Sept. 2011. — Poznań, 2011. — P. 23.
30. *Urbaniak J.* Distribution of *Chara braunii* Gmelin 1826 (*Charophyta*) in Poland // *Acta soc. bot. Poloniae*. — 2007. — 76(4). — P. 313—320.
31. *Zaneveld J.S.* The *Charophyta* of Malaysia and adjacent countries // *Blumea*. — 1940. — 4. — P. 1—224.

Рекомендує до друку Надійшла 25.06.2014 р.
Д.В. Дубина

Е.В. Борисова¹, А.Б. Громакова²

¹ Інститут ботаніки імені Н.Г. Холодного НАН України, г. Київ

² Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

TOLYPELLA GLOMERATA (*CHARALES*) — НОВИЙ ВИД ДЛЯ АЛЬГОФЛОРИ УКРАЇНИ

Сообщается о находке *Tolypella glomerata* (Desv. in Loisel.) Leonh. — нового вида для альгофлоры Украины. Он обнаружен в р. Берека на территории Барвинковского р-на Харьковской обл., в пределах Левобережной Степи. Обсуждаются особенности его морфологии, экологии и общего распространения.

К л ю ч е в ы е с л о в а: *Tolypella glomerata*, морфология, ареал, экология, Харьковская обл., Украина.

O.V. Borysova¹, A.B. Gromakova²

¹ M.G. Kholodny Institute of Botany, National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv

² V. N. Karazin Kharkiv State University, Kharkiv

TOLYPELLA GLOMERATA (*CHARALES*), A NEW SPECIES FOR THE ALGAL FLORA OF UKRAINE

Tolypella glomerata (Desv. in Loisel.) Leonh. is reported for the first time for Ukraine. It was found in Bereka River, Kharkiv Region, Left-Bank Steppe. The characteristics of morphology, ecology and general distribution of the species are discussed.

К е у о р д s: *Tolypella glomerata*, morphology, ecology, general distribution, Kharkiv Region, Ukraine