

В. П. Герасимюк¹, к.б.н., доцент,

Н. В. Герасимюк², асистент

¹Одеський національний університет імені І. І. Мечникова, кафедра ботаніки, вул. Дворянська, 2, Одеса, 65082, Україна, e-mail: gerasimyuk2007@ukr.net

²Одеський національний медичний університет, кафедра фармакогнозії і технології ліків, вул. Ольгіївська, 4, Одеса, Україна, e-mail: nataliyal.gv@gmail.com

ВИДОВИЙ СКЛАД МІКРОСКОПІЧНИХ ВОДРОСТЕЙ СТАВКІВ ДЕНДРОПАРКУ ІМЕНІ ПЕРЕМОГИ МІСТА ОДЕСА

Узагальнено результати досліджень (2011-2018 рр.) видового складу мікроскопічних водоростей 4 ставків дендропарку імені Перемоги м. Одеса. За оригінальним вивченням 70 альгопроб виявлено 99 видів водоростей, що належали до 56 родів, 33 родин, 22 порядків, 10 класів і 7 відділів. Серед таксономічного складу переважали представники відділів діатомових (45 видів), зелених (27) і синьозелених (16) водоростей. Відзначено 45 регіонально нових видів для ставків дендропарку імені Перемоги м. Одеси і 4 нові види (*Calothrix columbiana* G. S. West, *Chrysamoeba radians* G. A. Klebs, *Mallomonas spinulosa* W. Conrad і *Chlamydomonas platyrhyncha* Korschikov) для водойм Північно-Західного Причорномор'я. Встановлено біотопічну приуроченість виявленого складу водоростей та їх розподіл – 43 таксони належали до планктонних, 38 – до перифітонних і 18 – до бентосних організмів. За відношенням до галобності більша частина (85 видів) водоростей мала відношення до прісноводних, а менша (14) – до солонуватоводних форм. Виявлено 63 види-індикатори органічного забруднення води. За відношенням до сапробності води переважаючими групами були β -мезосапроби (32 види) і α -мезосапроби (12), інші групи – були малочисельні. Відзначена біогеографічна специфіка видового складу виявлених водоростей, що представлена космополітною (65 видів) і бореальною (33) групами.

Ключові слова: видовий склад; мікроводорості; ставки; дендропарк; м. Одеса.

Дендропарк імені Перемоги є парком-пам'яткою садово-паркового мистецтва в м. Одеса. Автор його – одеський ландшафтний архітектор М. Я. Серeda. Парк був заснований в 1967 р і розташований в курортному районі Аркадія. Побудований за англійським типом, для якого характерні ставки з вільними обрисами берегів, композиції з колон та діброви. У ньому знаходяться дубові, соснові, березові, кленові і липові діброви, на деревах мешкають вивірки. Площа парку імені Перемоги зараз складає 48,8 га. За нашими розрахунками на території парку зростають понад 9000 екземплярів різних видів дерев (2 види дубів, 6 видів кленів, граб, ясен, кедр ліванський, тис ягідний, гінкго дволопате, метасеквоя, кельрейтерія та ін.). У парку існує система чотирьох штучних ставків, які з'єднані між собою. Загальна довжина ставків сягає 760 м, ширина

змінюється від 5 до 50 м, а глибина – від 0,5 до 2 м, загальна площа становить 2,5 га, а об'єм води в них – 31,2 тис. м³ [3].

Ставки вже зариблені (короп, карась, товстолоб, щука), та заселені водно-плавними птахами (білі лебеді, качки і чайки) і черепахами [3].

Водорості відіграють важливу роль у ставках. Вони утворюють первинну речовину, виділяють кисень, утилізують вуглекислий газ і очищують воду, є їжею для різноманітних тварин (інфузорій, черв'яків, ракоподібних, риб та ін.).

Вивченню водоростей ставків Північно-Західного Причорномор'я (ПЗП) надавалася недостатня увага з боку дослідників. Відомі лише три роботи, які присвячені водоростям ставків [3, 4, 9] міста Одеса. У першій роботі Герасимюка В. П., Герасимюк Н. В. [3] наводяться відомості щодо 54 видів мікрофітів з 4 відділів водоростей для водойм цього типу дендропарку «Перемога». Друга робота [4] цих же авторів була присвячена мікроскопічним водоростям ставків деяких парків культури та відпочинку м. Одеси (парк імені Перемоги, Дюковський і Савицький). Кількість видів водоростей в них збільшилася до 91 виду. В останній роботі [9] був наведений видовий склад водоростей ставків за межами міста (Пересипські, Корсунцовські, в околицях с. Северинівка, с. Іллінка), розташованих на узбережжі Куяльницького лиману. У ній йдеться вже про 129 видів водоростей з 7 відділів.

Метою роботи є вивчення таксономічного складу мікроскопічних водоростей різних угруповань ставків дендропарку імені Перемоги м. Одеси.

Матеріали і методи дослідження

Матеріалами для досліджень слугували проби фітопланктону, мікрофітобентосу і перифітону, які були зібрані навесні, влітку і восени 2011-2018 р. на 4 станціях (по одній станції на кожній водоймі) ставків. Проби відбирали в товщі води, обростаннях штучних субстратів (бетонних споруд) і водоростей-макрофітів (*Cladophora glomerata* (L.) Kütz., *Rhizoclonium hieroglyphicum* (C. Agardh) Kütz., *Spirogyra* sp., *Ulothrix zonata* (Weber et Mohr) Kütz.). Планктонні проби збирали з поверхневого горизонту (0,5 м) за допомогою планктонної сітки, бентосні і перифітонні – мікробентометру, бакпечаток, ножа. Відбір і обробку проб здійснювали за загальноновизнаними методиками [2]. Загалом було зібрано і опрацьовано 70 проб. Для згущення планктонних проб використовували метод відстоювання. Видовий склад водоростей вивчали за допомогою світлового мікроскопа XSP-104. Для визначення видового складу водоростей використовували літературні джерела [1, 5-8, 10] та ін.

Результати дослідження та їх обговорення

Внаслідок обробки 70 альгологічних проб виявлено 99 видів мікроскопічних водоростей, які належали до 56 родів, 33 родин, 22 порядків, 10 класів і 7 відділів (табл. 1, 2).

Таблиця 1

Систематичний склад водоростей ставків,
їх екологічна характеристика і біогеографічне розповсюдження

Назва таксону	Екологічні характеристики				Біогеографія
	Місцезростання	Галобність	Алкаліфільність	Сапробність	
1	2	3	4	5	6
Відділ CYANOPROKARYOTA Stanier et al.					
Клас Cyanophyceae Sachs					
Порядок Synechococcales L. Hoffm., Komárek et Kastrovsky					
1. <i>Limnothrix guttulata</i> (Goor) Umezaki et Watanabe	об	гл	алк	-	б
*2. <i>Merismopedtia tranquilla</i> (Ehrenb.) Trevis.	пл	і	алк	-	к
Порядок Chroococcales Schaffner					
3. <i>Microcystis aeruginosa</i> Kütz. emend Elenk.	пл	гл	алк	β	к
4. <i>Arthrospira major</i> (Kütz. ex Gomont) W.B. Crow	об	гл	алк	β	б
*5. <i>Kamptonema formosum</i> (Bory ex Gomont) Strunecky, Komárek et Smarda	об	і	алк	α	к
*6. <i>Oscillatoria margaritifera</i> (Kütz.) Gomont	об	м	алк	-	к
*7. <i>O. tenuis</i> C. Agardh ex Gomont	об	гл	алк	α	к
8. <i>Phormidium breve</i> (Kütz. ex Gomont) Anagn. et Komárek	об	м	алк	α	к
*9. <i>Ph. chalybeum</i> (Mertens ex Gomont) Anagn. et Komárek	об	м	алк	α	б
*10. <i>Ph. simplicissimum</i> (Gomont) Anagn. et Komárek	об	і	алк	α	б
Порядок Nostocales (Borzi) Geitler					
*11. <i>Calothrix braunii</i> Bornet et Flahault	об	і	алк	-	к
12. <i>C. brevissima</i> G.S. West	об	і	алк	-	к
**13. <i>C. columbiana</i> G.S. West	об	і	алк	-	б
14. <i>C. elenkii</i> Kossinsk.	об	і	алк	-	к
15. <i>C. fusca</i> (Kütz.) Bornet et Flahault	об	м	алк	-	к
16. <i>C. kossinskajae</i> V.I. Poljansky	об	і	алк	-	б

Продовження таблиці 1

1	2	3	4	5	6
	Відділ EUGLENOPHYTA Caval.-Sm. Клас Euglenophyceae Schoenichen Порядок Euglenales Bütschli				
*17. <i>Euglena pavlovskoensis</i> (V.I. Poljansky) T.G. Porova	бен	i	алк	β - α	б
	Відділ DINOPHYTA Round Клас Dinophyceae Pascher Порядок Gymnodinales Arstein				
*18. <i>Heterosapsa triquetra</i> (Ehrenb.) F. Stein	пл	м	алк	-	б
	Відділ CHRYSOPHYTA Pascher Клас Symbiophyceae R.A. Andersen Порядок Chromulinales Pascher				
**19. <i>Chrysomeoba radians</i> G.A. Klebs	пл	гл	алк	α - β	к
	Порядок Synurales R.A. Andersen				
**20. <i>Mallomonas spinulosa</i> W. Conrad	пл	i	алк	-	б
	Відділ BACILLARIOPHYTA Karsten Клас Coscinodiscophyceae Round et R.M. Crawford emend. Medlin et Kaczmarska Порядок Melosirales Glezer				
21. <i>Melosira varians</i> C. Agardh	пл	i	алк	β	к
	Клас Mediophyceae (Joese et Proshk.-Lavr.) Medlin et Kaczmarska Порядок Thalassiosirales Glezer et I.V. Makarova				
*22. <i>Thalassiosira weisslogii</i> (Grunow) Fryxell et Hasle	пл	гл	алк	-	б
	Порядок Stephanodiscales Nikolaev et Harwood				
23. <i>Cyclotella meneghiniana</i> Kütz.	пл	гл	алк	α	к
	Клас Bacillariophyceae Haeckel emend. Medlin Порядок Fragilariales P.C. Silva				
*24. <i>Diatoma hyemalis</i> (Roth) Heib.	об	i	i	x	a
25. <i>D. vulgare</i> Bory	об	гл	i	β	к

Продовження таблиці 1

1	2	3	4	5	6
26. <i>Pseudostaurosira brevistriata</i> (Grunow) D.M. Williams ex Round	об	гл	алк	х-о	к
27. <i>Staurosira construens</i> Ehrenb.	об	м	і	β	к
28. <i>Tabularia tabulata</i> (C. Agardh) Snoeijis	об	м	і	α	к
29. <i>Ulnaria acis</i> (Kütz.) M. Aboal	об	і	алк	β	к
30. <i>U. ulna</i> (Nitzsch) Ehrenb.	об	і	алк	β	к
Порядок Symbellales D.G. Mann					
31. <i>Cymbella helvetica</i> Kütz.	об	і	алк	о	к
32. <i>C. lanceolata</i> (C. Agardh) C. Agardh.	об	м	алк	β	к
*33. <i>C. leptoceros</i> (Ehrenb.) Kütz.	об	і	алк	о	к
34. <i>C. neocistula</i> Krammer	об	і	алк	β	б
35. <i>C. tumida</i> (Breb.) Van Heurck	об	і	алк	β	б
36. <i>Encyonema elginense</i> (Krammer) D.G. Mann	об	і	алк	-	к
37. <i>E. leiblenii</i> (C. Agardh) Silva, Jahn, Ludwig, Menezes	об	і	алк	β	к
38. <i>E. silesianum</i> (Bleisch) D.G. Mann	об	і	алк	β	к
39. <i>Gomphonema parvulum</i> Kütz.	об	гл	і	β	б
*40. <i>G. truncatum</i> Ehrenb.	об	і	алк	β	б
41. <i>Rhoicosphenia abbreviata</i> (C. Agardh) Lange-Bert.	об	гл	алк	β	к
Порядок Achnanthes P.S. Silva					
*42. <i>Achnanthes gibberula</i> Grunow	об	і	алк	-	б
43. <i>Achnantheidium minutissima</i> (Kütz.) Czarn.	об	і	алк	о	к
44. <i>Cocconeis pediculus</i> Ehrenb.	об	гл	алк	β	к
45. <i>C. placentula</i> Ehrenb.	об	і	алк	о	к
*46. <i>Planorthis delicatulum</i> (Kütz.) Round et Bukht.	об	гл	алк	β	к
Порядок Naviculales Bessey					
47. <i>Caloneis amphibaena</i> (Bory) Cleve	бен	гл	алк	β-α	б

Продовження таблиці 1

1	2	3	4	5	6
48. <i>Cratichula cuspidata</i> (Kütz.) D.G. Mann	бен	i	алк	β - α	б
49. <i>Gyrosigma acuminatum</i> (Kütz.) Rabenh.	бен	i	алк	β	к
50. <i>Navicula cryptocephala</i> Kütz.	бен	пл	алк	α	к
51. <i>N. radiosa</i> Kütz.	бен	пл	i	α - β	к
52. <i>N. salinarum</i> Grunow	бен	м	i	α	к
Порядок Thalassiophytales D.G. Mann					
53. <i>Amphora ovalis</i> Kütz.	бен	i	алк	β	к
*54. <i>Halamphora veneta</i> (Kütz.) Levkov	бен	i	i	β	к
Порядок Bacillariatales Hendey					
55. <i>Bacillaria paxillifera</i> (O. Müll.) Hendey	бен	м	алк	β	к
*56. <i>Nitzschia acicularis</i> (Kütz.) W. Sm.	пл	i	алк	α	к
57. <i>N. amphibia</i> Grunow	бен	i	алк	β	б
*58. <i>N. gracilis</i> Hantzsch	бен	i	алк	β	к
*59. <i>N. microcephala</i> Grunow	бен	i	алк	β	б
*60. <i>N. scalpelliformis</i> (Grunow) Grunow	бен	м	i	-	б
61. <i>N. sigma</i> (Kütz.) W. Sm.	бен	м	алк	о	к
*62. <i>N. vermicularis</i> (Kütz.) Hantzsch	бен	i	алк	β	к
63. <i>Tryblionella apiculata</i> W. Greg.	бен	м	алк	α	б
64. <i>T. hungarica</i> (Grunow) D.G. Mann	бен	м	алк	α	к
Порядок Rhopaloidales D.G. Mann					
*65. <i>Rhopalodia gibba</i> (Ehrenb.) O. Müll.	об	i	алк	о	б
Відділ CHLOROPHYTA Reichenbach					
Клас Trebouxiophyceae Friedl					
Порядок Chlorellales H.C. Bold et Wynne					
*66. <i>Actinastrum hantzschii</i> Lagerth.	пл	i	алк	-	к
67. <i>Golenkiniopsis longispina</i> (Korschikov) Korschikov	пл	i	алк	-	б

Продовження таблиці 1

1	2	3	4	5	6
Клас Chlorophyceae T.A. Chr.					
Порядок Chlamydomonadales F.E. Fritsch					
*68. <i>Chlamydomonas platyrhyncha</i> Korschikov	пл	i	алк	-	б
69. <i>Chlorococcum infusionum</i> (Schrank) Menegh.	пл	i	алк	п	к
*70. <i>Hydrigium crassirapex</i> Korschikov	пл	i	алк	-	б
*71. <i>Sphaerocystis planctonica</i> (Korschikov) Bourg.	пл	i	алк	-	б
Порядок Sphaerothales Kütz. emend M.A. Buchheim et al.					
*72. <i>Acutodesmus acutiformis</i> (Schröder) P. Tsarenko et D.M. John	пл	i	алк	β	к
*73. <i>A. dimorphus</i> (Turpin) P. Tsarenko	пл	i	алк	о-β	к
*74. <i>A. pectinatus</i> (Meyen) P. Tsarenko	пл	пл	алк	о-β	б
*75. <i>Coelastrum microporum</i> Nägeli	пл	i	алк	о-β	к
76. <i>Desmodesmus armatus</i> (Chodat) E. Hegew.	пл	пл	алк	-	к
*77. <i>D. bicaudatus</i> (Deduss.) P. Tsarenko	пл	i	алк	-	б
*78. <i>D. brasiliensis</i> (Bohlin) E. Hegew.	пл	i	алк	-	к
79. <i>D. communis</i> (E. Hegew.) E. Hegew.	пл	i	алк	β	к
*80. <i>D. lefevrei</i> (Deflandre) An, Fridl et E. Hegew.	пл	i	алк	-	б
81. <i>D. opoltensis</i> (P. Richter) E. Hegew.	пл	i	алк	β	к
*82. <i>D. spinosus</i> (Chodat) E. Hegew.	пл	i	алк	-	к
*83. <i>Hyaloraphidium contortum</i> Pascher et Korschikov	пл	i	i	-	б
*84. <i>Monocephidium arcuatum</i> (Korschikov) Hindak	пл	i	алк	-	к
*85. <i>M. minutum</i> (Nägeli) Komark.-Legn.	пл	i	алк	-	к
86. <i>Pediastrum duplex</i> Meyen	пл	i	алк	β	к
87. <i>Pseudopediastrum boryanum</i> (Turpin) E. Hegew.	пл	i	алк	β	к
*88. <i>Scenedesmus ellipticus</i> Corda	пл	i	алк	о-β	б

Закінчення таблиці 1

1	2	3	4	5	6
*89. <i>S. obtusus</i> Meyen	пл	гл	алк	-	к
*90. <i>S. verrucosus</i> Y.V. Roll	пл	і	алк	β	к
91. <i>Selenastrum gracile</i> Reinsch	пл	і	алк	β	к
92. <i>Tetraedron minimum</i> (A. Braun) Hansg.	пл	і	алк	β	к
Відділ СНАРОПНУТА Migula Клас Zygnematorphyceae Engler Порядок Desmidiiales Bessey					
*93. <i>Cosmarium bioculatum</i> Bréb. ex Ralfs	пл	і	алк	-	к
94. <i>C. clepsydra</i> Nordst.	пл	і	алк	-	к
95. <i>C. constrictum</i> Delpon	пл	і	алк	-	б
*96. <i>C. subtumidum</i> Nordst.	пл	і	алк	-	к
*97. <i>Staurastrum chaetoceros</i> (Schröder) G.M. Sm.	пл	і	алк	-	к
98. <i>S. inflexum</i> Bréb.	пл	і	алк	-	б
99. <i>S. oxycanthum</i> W. Archer	пл	і	ац	-	к

Умовні позначки: пл – планктонний; об – обростання; бен – бенгос; пп- полігалоб; м – мезогалоб; гл – галофіл; і – індіферент; алк – алкаліфіл; ац – ацидофіл; п – полісапроб; β – бетамезосапроб; α – альфамезосапроб; о – олігосапроб; а – арктичний; б – бореальний; к – космополіт; * – нові види водоростей для ставків; ** – нові мікрофіти для ПЗП

Найбільш різноманітними за кількістю видів у ставках були діатомові (45 таксонів), зелені (27) і синьозелені (16) водорості. Значно менш численними виявилися харові (7), золотисті (2), евгленові (1) і дінофітові (1) мікрофіти. Роди *Desmodesmus* (F. Chodat) An, Friedl et E. Hegew. (7 видів), *Nitzschia* Hassall (7), *Calothrix* C. Agardh ex Bornet et Flahault (6), *Cymbella* C. Agardh (5), *Cosmarium* Corda et Ralfs (4), *Navicula* Bory (3) і *Phormidium* Kütz. ex Gomont внесли істотний внесок до видового різноманіття ставків. З них 45 видів виявилися регіонально новими для ставків дендропарку, а 4 види – є новими для водойм ПЗП. До них належать *Calothrix columbiana* G. S. West, *Chrysamoeba radians* G. A. Klebs, *Mallomonas spinulosa* W. Conrad і *Chlamydomonas platyrhyncha* Korschikov (табл. 1).

Таблиця 2

Таксономічний склад водоростей ставків дендропарку імені Перемоги

Відділи	Кількість				
	класів	Порядків	родин	родів	видів
<i>Cyanoprokaryota</i>	1	4	6	8	16
<i>Euglenophyta</i>	1	1	1	1	1
<i>Chrysophyta</i>	1	2	2	2	2
<i>Dinophyta</i>	1	1	1	1	1
<i>Bacillariophyta</i>	3	10	14	26	45
<i>Chlorophyta</i>	2	3	8	16	27
<i>Charophyta</i>	1	1	1	2	7
Усього	10	22	33	56	99

З присутніх водоростей багатоклітинні форми склали 14, одноклітинні становили 33 і колоніальні нараховували 52 види. До складу багатоклітинних належали синьозелені, одноклітинних – евгленові, дінофітові, золотисті, діатомові і харові, колоніальних – синьозелені, діатомові і зелені водорості. Серед них рухомі організми представлені 30, а нерухомі – 69 таксонами. Можливість руху притаманна для деяких синьозелених, евгленових, дінофітових, золотистих і діатомових, нерухливість рухатися властива для синьозелених, діатомових, зелених і десмідієвих водоростей.

За формою тіла організмів переважали кокоїдні форми (78 видів), нитчасті склали 14, монадні – 4, пальмелоїдні – 2 і амебоїдні – 1 вид. До кокоїдних належали діатомові, зелені і десмідієві водорості. Нитчастий тип морфологічної диференціації форми тіла був представлений переважно синьозеленими, монадний – евгленовими, дінофітовими і золотистими, пальмелоїдний – синьозеленими і амебоїдний – золотистими водоростями.

Щодо відношення до галобності води домінували прісноводні організми (85 видів). З них індиференти нараховували 66 (67 %), галофіли – 19 видів (19 %). Солонуватоводні (мезогалофи) водорості становили лише 14 видів (14 %).

У відповідності до рН води переважали алкаліфіли (88 таксонів). На долю індиферентів припадало 10, ацидофілів тільки 1 вид.

Із виявлених видів 61 вид водоростей були індикаторами сапробності води. Найбільшу групу за відношенням до сапробності води склали мезосапроби (47 видів), серед яких β -мезосапроби нараховували 32, α -мезосапроби – 12, β - α -мезосапроби – 3 види. Інші групи об'єднували 14 видів (α - β -мезосапроби – 6, олігосапроби – 5, ксеносапроби – 1, ксено-олігосапроби – 1, полісапроби – 1).

З погляду біогеографічної характеристики водоростей – переважали космополіти (65 видів). Бореальні організми склали 33, а серед арктичних виявлено лише 1 вид.

Переважає більшість (43 види) виявлених водоростей траплялися в планктоні. Найвагоміший внесок до цього угруповання внесли зелені (27 таксонів), харові (7), діатомові (4), золотисті (2), синьозелені (2) і дінофітові (1). У фітопланктоні ставків траплялися *Cyclotella meneghiniana*, *Melosira varians*, *Desmodesmus opoliensis*, *Pediastrum duplex*, *Tetraedron minimum*, *Selenastrum gracile*.

В обростаннях різних субстратів виявлено 38 видів. До їх складу належали переважно діатомові (24 види) і синьозелені (14). В обростаннях макрофітів були знайдені *Achnanthydium minutissima*, *Diatoma vulgare*, *Cocconeis placentula*, *Staurosira construens*, *Tabularia tabulata*, *Ulnaria acus*, *U. ulna*. Бетонні споруди обростали *Limnothrix guttulata*, *Calothrix brevissima*, *C. columbiana*, *Tabularia tabulata*, *Diatoma vulgare*, *Rhoicosphenia abbreviata*, *Ulnaria ulna*.

На дні ставків зареєстровано 18 видів. Вони були представлені діатомовими (17 таксонів) і евгленовими (1) водоростями. На поверхні мулистих ґрунтів зростали *Euglena pavlovskoensis*, *Cymbella neocistula*, *Nitzschia sigma*, *Caloneis amphibaena*, *Navicula cryptocephala*, *Tryblionella hungarica*, *Bacillaria paxillifera*, *Encyonema leiblenii* та ін.

Отже, видовий склад водоростей ставків дендропарку “Перемога” склав 99 видів із 7 відділів. Характерною рисою альгофлори ставків є домінування діатомових водоростей (45,5%). Серед видового складу виявлено 45 нових регіональних видів і 4 нові види для водойм Північно-Західного Причорномор'я. Альгофлора ставків представлена одноклітинними (33,3%), колоніальними (52,5%) і багатоклітинними (14,1%) організмами. Найбільший внесок у видову різноманітність вносять планктонні форми (43,4%). Видовий склад мікроскопічних водоростей ставків дендропарку “Перемога” за мінералізацією води є прісноводним, рН середовища – алкаліфільним і сапробністю води – мезосапробним. Альгофлора ставків представлена космополітною і бореальною групами.

Висновки

1. Видовий склад альгофлори ставків дендропарку імені Перемоги нараховує 99 видів мікроскопічних водоростей, що належать до 56 родів, 33 родин, 22 порядків, 10 класів і 7 відділів. Встановлено, що серед них переважають представники діатомових (45 видів), зелених (27) і синьо-зелених (16) водоростей.
2. Вперше наведено 45 регіонально нових видів для акваторії цих ставків і 4 нові види мікрофітів (*Calothrix columbiana*, *Chrysamoeba radians*, *Mallomonas spinulosa* і *Chlamydomonas platyrhyncha*) для водойм Північно-Західного Причорномор'я.
3. Альгофлора ставків дендропарку є прісноводною, алкаліфільною та мезосапробною. За біогеографічною характеристикою видового складу водоростей – переважають види космополітної і бореальної групи.

Стаття надійшла до редакції 22.12.2018

Список використаної літератури

1. Визначник прісноводних водоростей України. – К.: Вид-во АН України, 1938-1993. – Т. 1-12.
2. Водоросли. Справочник / С. П. Вассер, Н. В. Кондратьєва, Н. Л. Масюк и др. – К.: Наук. думка, 1989. – 608 с.
3. Герасимюк В. П. Водоросли пруда дендропарка имени Победы города Одессы (Украина) / В. П. Герасимюк, Н. В. Герасимюк // Тез. докл. IV междунар. конф. “Актуальные проблемы современной альгологии”. – Киев, 2012. – С. 72-73.
4. Герасимюк В. П. Водоросли прудов некоторых парков города Одесса / В. П. Герасимюк, Н. В. Герасимюк // Тез. доп. V відкритого з'їзду фітобіологів Причорномор'я. – Херсон, 2013. – С. 15.
5. Гусяков Н. Е. Атлас диатомовых водорослей бентоса северо-западной части Черного моря и прилегающих водоемов / Н. Е. Гусяков, О. А. Загордонцев, В. П. Герасимюк. – К.: Наук. думка, 1992. – 252 с.
6. Кондратьєва Н. В. Клас гормогонієві – *Hormogoniophyceae* / Н. В. Кондратьєва. – К.: Наук. думка, 1968. – 523 с.
7. Царенко П. М. Краткий определитель хлорококковых водоростей УССР / П. М. Царенко. – К.: Наук. думка, 1990. – 208 с.
8. Gerasimyuk V. P. Algae of Ukraine: diversity, nomenclature, taxonomy, ecology and geography. Vol. 2. Bacillariophyta / V. P. Gerasimyuk, O. V. Gerasymova, M. O. Struk, G. V. Terenko, O. P. Tsarenko, P. M. Tsarenko, S. P. Wasser / Eds. P. M. Tsarenko, S. Wasser, E. Nevo. – Rugell: A.R.G. Gantner Verlag, 2009. – 413 p.
9. Gerasimyuk V. P. Algae of Ponds of the Kuyalnik Estuary Coast (North-Western Black Sea, Ukraine) / V. P. Gerasimyuk, G. N. Shikhaleyeva, A. A. Ennan, P. M. Tsarenko, A. N. Kiryushkina // Inter. J. Alg. – 2018. – Vol. 20, № 4. – P. 393-408.
10. Krammer K. *Bacillariophyceae* / K. Krammer, H. Lange-Bertalot // Susswasserflora von Mitteleuropa. – Bd. 2/4. – Stuttgart; New York: G. Fischer Verlag, 1986-2001.

В. П. Герасимюк¹, Н. В. Герасимюк²

¹Одесский национальный университет имени И. И. Мечникова,
кафедра ботаники,

ул. Дворянская, 2, Одесса, 65082, Украина, e-mail: gerasimyuk2007@ukr.net

²Одесский национальный медицинский университет, кафедра фармакогнозии
и технологии лекарств, ул. Ольгиевская, 4, Одесса, Украина,
e-mail: nataliyal.gv@gmail.com

ВИДОВОЙ СОСТАВ МИКРОСКОПИЧЕСКИХ ВОДОРΟΣЛЕЙ ПРУДОВ ДЕНДРОПАРКА ИМЕНИ ПОБЕДЫ ГОРОДА ОДЕССЫ

Резюме

Приведены обобщенные результаты исследований (2011-2018 гг.) видового состава микроскопических водорослей 4 прудов дендропарка имени Победы г. Одессы.

Целью работы было установление таксономического состава микрофитов прудов.

В результате обработки 70 проб выявлено 99 видов водорослей, которые принадлежали к 56 родам, 33 семействам, 22 порядкам, 10 классам и 7 отделам. В отношении таксономического состава преобладали представители отделов диатомовых (45 видов), зеленых (27) и синезеленых (16) водорослей. Роды *Desmodesmus* (F. Chodat) An, Friedl et E. Hegew. (7 видов), *Nitzschia* Hassall (7), *Calothrix* C. Agardh ex Bornet et Flahault (6), *Cymbella* C. Agardh (5), *Cosmarium* Corda et Ralfs (4), *Navicula* Bory (3) и *Phormidium* Kütz. ex Gomont (3) внесли существенный вклад в систематическое разнообразие альгофлоры прудов. Среди водорослей отмечено 45 регионально новых видов для прудов дендропарка имени Победы г. Одессы и 4 новых вида (*Calothrix columbiana* G. S. West, *Chrysamoeba radians* G. A. Klebs, *Mallomonas spinulosa* W. Conrad и *Chlamydomonas platyrhyncha* Korschikov) для водоемов Северо-Западного Причерноморья. Из обнаруженных водорослей 43 таксона принадлежали к планктонным, 38 – к перифитонным и 18 – к бентосным организмам. Альгофлора прудов дендропарка была пресноводной, алкальфилной и мезосапробной. В соответствии с галобностью воды большая часть (85 видов) водорослей имела отношение к пресноводным, а меньшая (14) – к солоноватоводным формам. В соответствии с отношением микрофитов к pH воды доминировали алкалифилы (88 видов), индифференты были представлены 10, а ацидофилы только 1 видом. Выявлено 63 видов-индикаторов к органическому загрязнению воды. В соответствии с отношением к сапробности воды преобладающими группами были β-мезосапробы (32 вида) и α-мезосапробы (12), другие группы были немногочисленными. С точки зрения биогеографического распространения видов водорослей альгофлора была представлена космополитной (65 видов) и бореальной (33) группами.

Ключевые слова: видовой состав; микроводоросли; пруды; дендропарк; г. Одесса.

V. P. Gerasimiuk¹, N. V. Gerasimiuk²

¹Odesa Mechnykov National University, Department of Botany,
2, Dvoryanska str., 65082, Odesa, Ukraine, e-mail: gerasimyuk2007@ukr.net

²Odesa National Medical University, Department of Pharmacognosy and
Technologies of medications, 4, Olgievskaya str., Odesa, Ukraine,
e-mail: nataliyal.gv@gmail.com

SPECIES COMPOSITION OF MICROSCOPIC ALGAE OF THE PONDS OF DENDROPARK NAMED AFTER THE VICTORY IN THE CITY OF ODESA

Abstract

Introduction. The generalized results of researches (2011-2018 years) of species composition of microscopic algae of 4 ponds of dendropark named after the Victory in Odessa are given.

The **aim** of the work was to establish taxonomic composition of the microphytes of the ponds.

Results and conclusion. As a result of processing 70 samples revealed 99 species of algae, which belonged to 56 genera, 33 families, 22 orders, 10 classes and 7 divisions. Representatives of diatoms (45 species), green (27) and blue-green (16) algae dominated the taxonomic composition. Genera *Desmodesmus* (F. Chodat) An, Friedl et E. Hegew. (7 species), *Nitzschia* Hassall (7), *Calothrix* C. Agardh ex Bornet et Flahault (6), *Cymbella* C. Agardh (5), *Cosmarium* Corda et Ralfs (4), *Navicula* Bory (3) and *Phormidium* Kütz. ex Gomont (3) have made a significant contribution to the systematic diversity of the flora of the ponds. Among the algae 45 regional new species for the ponds dendropark named after the Victory in Odessa and 4 new species (*Calothrix columbiana* G. S. West, *Chrysamoeba radians* G. A. Klebs, *Mallomonas spinulosa* W. Conrad and *Chlamydomonas platyrhyncha* Korschikov) for water bodies of the North-Western Black Sea Coast were detected. From the found algae 43 taxa belonged to plankton, 38 – to periphyton and 18 – to benthic organisms. The algoflora of the dendropark ponds was freshwater, alkaliphilic and mesosaprobic. As to salinity the major part (85 species) of algae was related to freshwater, and the smaller part (14) – to brackish forms. As to the ratio of microphytes to the pH of water alkaliphiles (88 species) dominated, the indifferentes were presented by 10, and acidophiles only by 1 species. 63 species indicators of organic water contamination were identified. As to water saprobity β -mesosaprobies (32 species) and α -mesosaprobies (12) were the dominating groups, the other groups were few. As to biogeographical distribution algoflora was represented by cosmopolitan (65 species) and boreal (33) groups.

Key words: species composition; microalgae; ponds; dendropark; city Odessa.

References

1. "The key to freshwater algae of Ukraine" (1938-1993) ["Vysnachnik prysnovodnikh vodorostei Ukrainy], Kiev, Vol. 1-12.
2. Vodorosli: Spravochnik (1989) [Algae: Reference Book]. Eds. S.P. Wasser et al. Kiev: Nauk. Dumka Press, 608 p.

3. Gerasimiuk V. P., Gerasimiuk N. V. (2012) “*Algae of pond arboretum named after the Victory of the city of Odessa (Ukraine)*” [“Vodorosli pruda dendroparka imeni Pobedy goroda Odessy (Ukraina)”], Tez. dokl. IV mezhdunar. konf. “Actualnye problemy sovremenoy algologii”, Kiev, pp. 72-73.
4. Gerasimiuk V. P., Gerasimiuk N. V. (2013) “*Algae ponds of some parks of the city of Odessa*” [“Vodorosli prudov nekotoryh parkov goroda Odessy”], Tezy dop. V vidkrytogo zizdu phitobiologiv Prichornomoriya, Herson, p. 15.
5. Guslyakov N. E., Zakordonets O. A., Gerasimiuk V. P. (1992) “Atlas of diatom algae of benthos of the North-Western Black Sea and adjacent waters” [“Atlas diatomovyh vodoroslei bentosa severo-zapadnoi chasti Chernogo morya i prilegayuschih vodoemov”], Kiev, Nauk. Dumka, 252 p.
6. Kondrateva N. V. (1968) Class gormogonievye – Hormogoniophyceae [Klas gormogonievye- Hormogoniophyceae], Kiev, Nauk. dumka, 523 p.
7. Tsarenko P. M. (1990) “Concise guide to Chlorococcales algae of the Ukrainian SSR” [“Kratriy opredelitel hlorokokovyh vodorosley Ukrainskoy SSR”], Kiev, Nauk. dumka, 208 p.
8. Gerasimiuk V. P., Gerasymova O. V., Struk O. M., Terenko G. V., Tsarenko O. P., Tsarenko P. M., Wasser S. P. (2009) “Algae of Ukraine: diversity, nomenclature, taxonomy, ecology and geography”. Vol. 2, Rugell: A. R. G. Gantner Verlag, pp. 1-413.
9. Gerasimiuk V. P., Shikhaleyeva G. N., Ennan A. A., Tsarenko P. M., Kiryushkina A. N. (2018) “Algae of Ponds of the Kuyalnik Estuary Coast (North-Western Black Sea, Ukraine)”, Inter. J. Alg., Vol. 20 (4), pp. 393-408.
10. Krammer K., Lange-Bertalot H. (1986-1991) Bacillariophyceae. Subwasserflora von Mitteleuropa. Bd. 2/1-4.