

Т.Я. Киризі́й, Г.Б. Бабич, М.В. Мірошніченко

Інститут гідробіології НАН України, Київ

ОСОБЛИВОСТІ СЕРЕДОВИЩА ПРОЖИВАННЯ ТВАРИН ПОНТО-КАСПІЙСЬКОГО КОМПЛЕКСУ НА МІЛКОВОДДЯХ КИЇВСЬКОГО ВОДОСХОВИЩА

Дано екологічну оцінку середовища проживання водяних безхребетних на мілководдях Київського водосховища. Розглянуто значимість певних іонів для функціональної активності інвазійних видів водяних безхребетних, що натуралізувалися у прісній водоймі.

*Ключові слова: факторіальна екологія, середовище проживання, тварини понто-каспійського комплексу, Київське водосховище, мілководдя*

T. Kyryziy, G. Babych, M. Miroschnichenko

Institute of Hydrobiology of NAS of Ukraine, Kyiv

THE PECULIARITIES OF ENVIRONMENT OF PONTO-CASPIAN'S ORIGIN SPECIES IN THE SHALLOW WATER OF KYIV RESERVOIR

The environmental assessment of aquatic invertebrates habitat in shallow water of the Kiev reservoir is given. The significance of some ions for the functional activity of invasive species of aquatic invertebrates naturalized in fresh water is considered.

*Keywords: factorial ecology, environment, species of Ponto-Caspian origin, Kyiv reservoir, shallow water*

УДК 574. 5(477.42)

Н.А. КИРИЛЕНКО, В.П. ГЕРАСИМЮК

Одеський національний університет імені І. І. Мечникова

вул. Дворянська, 2, Одеса, 65082, Україна

**МІКРОФІТОБЕНТОС РІКИ ПІВДЕННИЙ БУГ**

Вивчено видовий склад мікроскопічних водоростей р. Південний Буг. Знайдено і проаналізовано 121 вид водоростей, які належать до 5 відділів: *Bacillariophyta* (86), *Chlorophyta* (20), *Cyanoprocarvota* (9), *Euglenophyta* (3), *Charophyta* (3). У р. Південний Буг були присутні рідкісні для флори України види: *Navicula alineae* Lange-Bert., *Thalassiosira weissflogii* (Grunow) G. Fryxell et Hasle, *Reimeria sinuata* (Gregory) Kociolek et Stoermer.

*Ключові слова: водорості, мікрофітобентос, еколого-географічний аналіз, р. Південний Буг*

Південний Буг – третя за довжиною (після Дніпра та Дністра) річка в Україні, довжина якої складає 806 км [1].

Природні особливості та інтенсивна господарська діяльність у басейні Південного Бугу визначають специфічні характеристики його гідрохімічного режиму. Так, від сусідніх басейнів р. Дністра і Дніпра вода в р. Південний Буг відрізняється більш високим вмістом солей. У районі м. Вінниця середня мінералізація становить 475 мг/дм<sup>3</sup>, сягаючи свого максимуму біля м. Первомайськ нижче гирла Синюхи – 716 мг/дм<sup>3</sup>. Вміст нафтопродуктів біля м. Первомайськ складає 0,005 мг/дм<sup>3</sup>, що значно менше, ніж в Дунаї або Дніпрі. Це пояснюється відсутністю регулярного судноплавства і промислових підприємств, що забруднюють р. Південний Буг [4].

Більшість досліджень водних екосистем, зокрема річок, зосереджені в основному на фітопланктоні [2]. Незважаючи на достатньо добру вивченість екосистем найбільш великих річок України, дослідження угруповань мікрофітобентосу проводили лише частково [5-7]. Таким чином, вивчення видового складу мікрофітобентосу, його кількісних характеристик і домінуючих комплексів є досить актуальною проблемою сьогодення.

Метою даної роботи було визначення сучасного стану мікрофітобентосу р. Південний Буг.

**Матеріал і методи досліджень**

Матеріалом для дослідження слугували проби, які були зібрані в прибережній зоні нижньої течії р. Південний Буг з 2009 по 2014 рік на трьох станціях (рис. 1). Мікроскопічні водорості досліджували в обростаннях макрофітів (*Cladophora glomerata* (L.) Kütz., *Spirogyra parvula* (Trans.) Czurda, *Ceratophyllum demersum* L., *Nuphar lutea* L., *Ulothrix implexa* (Kütz.) Kütz.), на кам'янистому, піщаному та мулистому субстратах, а також на поверхні ракуші. Всього було зібрано і оброблено 86 проб і виготовлено 80 постійних препаратів. Збір, обробку матеріалу та виготовлення постійних препаратів здійснювали за загальноприйнятими методиками. Видовий склад водоростей визначали за допомогою світлових мікроскопів "XSP-104" (Росія), "PZO" (Польща) і "Ergaval" (Німеччина) за збільшеннями x160, x400 і x1000.

Визначення мікроскопічних водоростей проводили за європейськими та українськими визначниками [3, 8, 9].



Рис. 1. Картографічна схема р. Південний Буг: ■ – місця відбору проб

**Результати досліджень та їх обговорення**

У мікрофітобентосі нижньої течії р. Південний Буг нами було виявлено та визначено 121 вид водоростей, які належать до 61 роду, 34 родин, 20 порядків, 6 класів і 5 відділів (табл. 1).

Таблиця 1

Таксономічний спектр водоростей р. Південний Буг

Відділи	Класи	Порядки	Родини	Роди	Види
<i>Cyanoprocarvota</i>	1	4	5	6	9
<i>Euglenophyta</i>	1	1	1	2	3
<i>Bacillariophyta</i>	2	12	20	35	86
<i>Chlorophyta</i>	1	2	6	16	20
<i>Charophyta</i>	1	1	2	2	3
<b>Всього</b>	6	20	34	61	121

За кількістю видів переважали діатомові (86 видів або 71,07 %). Всі інші відділи були представлені значно меншою кількістю представників і відігравали незначну роль у загальному складі мікрофітобентосу. Так, зелені водорості нараховували 20 видів (16,52 %), синьо-зелені – 9 видів (7,43 %), евгленові та харові – по 3 види (по 2,47 % відповідно). Представники деяких відділів представлені на рис. 2.

За місцем зростання водорості переважно були представлені бентосними формами (45 видів) та тими, що входять до складу обростань (44 види). Планктонні форми зустрічалися рідше (33 види).

Екологічні та біоіндикаційні особливості бентосних водоростей даної водойми були досліджені у зв'язку з солоністю, рН середовища та органічним забрудненням.

Мікрофітобентос представляв собою угруповання як прісноводних, так і солонуватоводних видів, але в цілому в мікрофітобентосі ріки переважали прісноводні форми. До цієї групи відносилися галофіли (31 вид або 25,40 %) та індиверенти (69 видів або 56,55 %).

Мезогалоби значно поступалися олігогалобам та склали 11 видів (9,01 %). Полігалоби представлені лише 6 видами. Форми з невідомим відношенням до солоності води склали лише 5 видів.

За відношенням до рН середовища домінувала група алкаліфілів (69 видів або 56,55 %). До індіферентів відносилися 37 видів (30,33 %). На долю ацидофілів припадає 3 види. Форми з невідомим оптимумом рН середовища склали 13 видів.

Виявлено значну кількість видів (68,03 %), які є показниками забруднення води. По-перше, це  $\beta$  – мезосапроби, які нараховували 41 вид або 33,60 %.  $\alpha$  – мезосапроби склали 17 видів,  $\alpha$ - $\beta$  - мезосапроби – 2 види,  $\beta$ - $\alpha$  - мезосапроби – 3 види, олігосапроби – 10 видів, оліго- $\beta$  - мезосапроби – 2 види, полісапроби – 6 видів, полі- $\alpha$  - мезосапроби – 1 вид, ксено-оліго-мезосапроби – 1 вид. Група з невідомим значенням сапробності склали 39 видів. Більшість із виявлених водоростей свідчать про забруднення дослідженої ділянки ріки Південний Буг помірним вмістом органічних речовин.

Серед представників мікрофітобентосу присутні рідкісні для флори України види: *Navicula alineae* Lange-Bert., *Thalassiosira weissflogii* (Grunow) G. Fryxell et Hasle, *Reimeria sinuata* (Gregory) Kociolek et Stoermer.

З урахуванням географічного аспекту, у нижній течії р. Південний Буг домінують космополіти (71 вид або 58,19 %). Останнім поступається група бореальних видів (47 видів або 38,52 %). Значний процент видів – космополітів можна пояснити високою адаптивністю до умов навколишнього середовища.

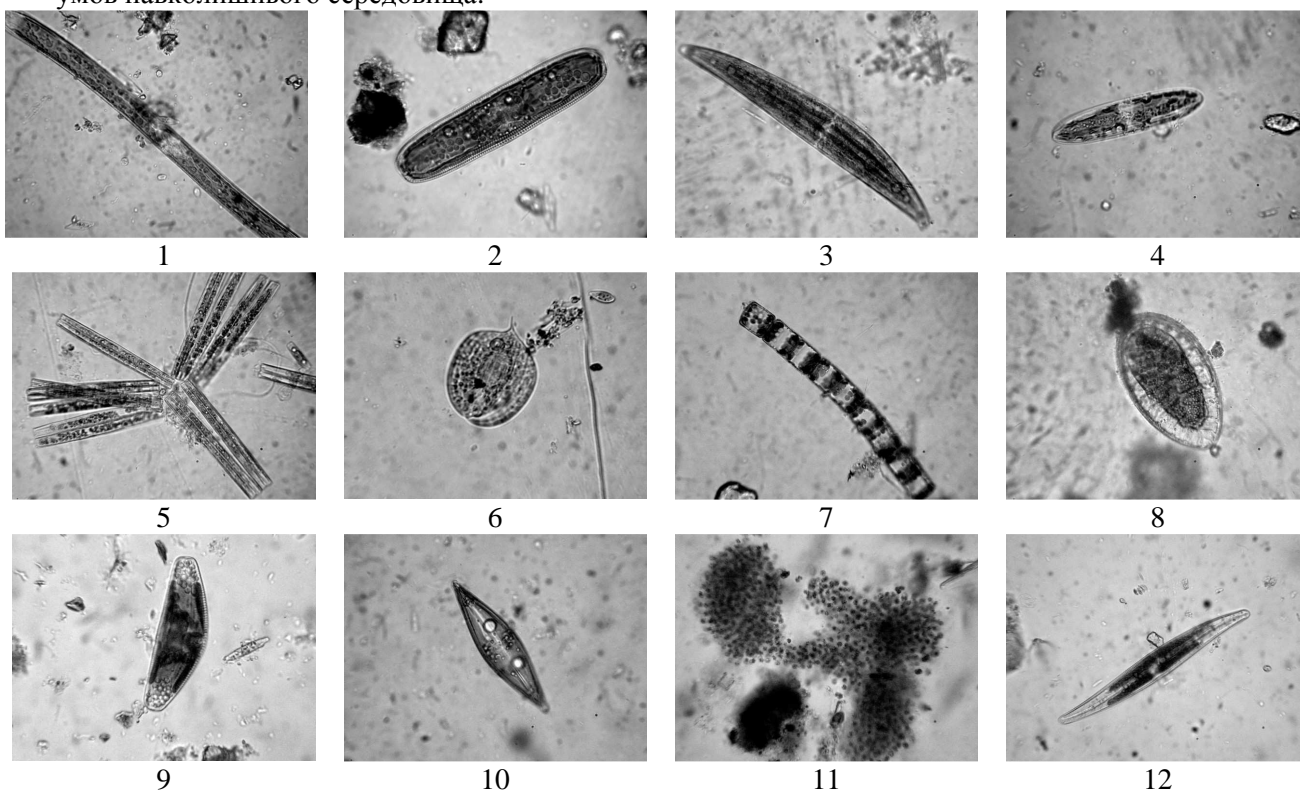


Рис. 2. Водорості р. Південний Буг

1 – *Nitzschia sigma* (Kütz.) W. Sm., стулка; 2 – *Pinnularia viridis* (Nitzsch) Ehrenb., панцир; 3 – *Closterium* sp., клітина; 4 – *Tryblionella gracilis* W. Sm., панцир; 5 – *Tabularia tabulata* (C. Agardh) Snoeijis, віялоподібна колонія; 6 – *Phacus caudatus* Hübner, клітина; 7 – *Melosira varians* C. Agardh, нитчаста колонія; 8 – *Surirella ovalis* Breb., окрема клітина; 9 – *Cymbella helvetica* Kütz., стулка; 10 – *Craticula cuspidata* (Kütz.) D. G. Mann.; 11 – *Microcystis aeruginosa* (Kütz.) Kütz., пальмелоїдна колонія; 12 – *Pleurosigma elongatum* W. Sm., стулка.

**Висновки**

1. У мікрофітобентосі нижньої течії р. Південний Буг виявлено 121 вид водоростей, які відносяться до 61 роду, 34 родин, 20 порядків, 6 класів і 5 відділів.
2. За видовим складом переважають діатомові (86 видів) та зелені (20 видів) водорості.
3. У відповідності до мінералізації води видовий склад мікрофітобентосу р. Південний Буг є прісноводно – солонуватоводним (олігогалофи – 100 видів, мезогалофи – 11 видів, полігалофи – 6 видів).

1. *Атлас світу*. – К.: Картографія, 2004. – 140 с.
2. Белоус Е. П. Таксономическая структура фитопланктона верхнего участка реки Южный Буг (Украина) / Е. П. Белоус // Альгология. – 2012. – Т. 22, № 4. – С. 393–401.
3. *Визначник прісноводних водоростей України*. – К.: Наукова думка, 1938. – 1993. – Т. 1–12.
4. *Водные ресурсы и качество речных вод бассейна Южного Буга* / Под ред. В. К. Хильчевского. – К.: Ника-центр, 2009. – 184 с.
5. Герасимюк В. П. *Bacillariophyta* бентоса нижнего течения р. Южный Буг (Украина) / В. П. Герасимюк, Н. А. Кириленко // Альгология. – 2006. – Т. 16, № 3. – С. 312–324.
6. Давидов О. А. Микрофитобентос низовья Южного Буга / О. А. Давидов // Гидробиол. журн. – 1997. – Т. 33, № 5. – С. 27–37.
7. Тарашук О. С. Диатомовые водоросли (*Bacillariophyta*) нижнего течения реки Южный Буг (Украина) / О. С. Тарашук // Альгология. – 2004. – Т. 14, № 3. – С. 309–324.
8. *Algae of Ukraine: Diversity, Nomenclature, Taxonomy, Ecology and Geography*. – Vol. 1. *Cyanoprocarvota, Euglenophyta, Chrysophyta, Xanthophyta, Raphidophyta, Dinophyta, Cryptophyta, Glaucocystophora and Rhodophyta*, 2006. – 713 p; Vol. 2. *Bacillariophyta*, 2009. – 413 p; Vol. 3. *Chlorophyta*, 2011. – 513 p.
9. Krammer K. *Bacillariophyceae. Susswasserflora Von Mitteleuropa* / K. Krammer, H. Lange-Bertalot. – 1991. – Bd. 2. – 1. *Naviculaceae*. – 1986: 876 s.; 2. *Bacillariaceae, Epithemiaceae, Surirellaceae*. – 1988: 536 s., 3. *Centrales, Fragilariaceae, Eunotiaceae*. – 1991: 576 s.; 4. *Achnanaceae*. – 1991. – 437 s.

Н.А. Кириленко, В.П. Герасимюк

Одесский национальный университет имени И. И. Мечникова, Украина

**МИКРОФИТОБЕНТОС РЕКИ ЮЖНЫЙ БУГ**

Изучен видовой состав микроскопических водорослей р. Южный Буг. Найдено и проанализировано 121 вид водорослей, которые принадлежат к 5 отделам: *Bacillariophyta* (86 видов), *Chlorophyta* (20), *Cyanoprocarvota* (9), *Euglenophyta* (3), *Charophyta* (3). В р. Южный Буг присутствуют редкие для флоры Украины виды: *Navicula alineae* Lange-Bert., *Thalassiosira weissflogii* (Grunow) G. Fryxell et Hasle, *Reimeria sinuata* (Gregory) Kociolek et Stoermer.

*Ключевые слова:* водоросли, микрофитобентос, эколого-географический анализ, р. Южный Буг

N. A. Kirilenko, V. P. Gerasimiuk

I.I.Mechnykov Odesa National University, Ukraine

**MICROPHYTOBENTOS OF THE RIVER SOUTHERN BUG**

The species composition of microscopic benthic algae of the river Southern Bug was studied. There were found 121 species of algae, belonging to *Bacillariophyta* (86 species), *Chlorophyta* (20), *Cyanoprocarvota* (9), *Euglenophyta* (3), *Charophyta* (3). In the Southern Bug river there are rare species of the flora of Ukraine: *Navicula alineae* Lange-Bert., *Thalassiosira weissflogii* (Grunow) G. Fryxell et Hasle, *Reimeria sinuata* (Gregory) Kociolek et Stoermer.

*Keywords:* algae, microphytobenthos, ecological and geographical analysis, river Southern Bug