

ISSN 0868-854 (Print)

ISSN 2413-5984 (Online). *Algologia*. 2018, 28(1): 68–77

doi: 10.15407/alg28.01.068

УДК [581.526.323:556.53:574.5(28)] (285.3)

ЛАРИОНОВА Д.П., ДАВЫДОВ О.А.

Институт гидробиологии НАН Украины,
просп. Героев Сталинграда, 12, Киев 04210, Украина
gipoteca@gmail.com

МИКРОФИТОБЕНТОС РУЧЬЯ В РЕКРЕАЦИОННОЙ ЗОНЕ г. КИЕВА (УКРАИНА)

Представлены результаты исследований микрофитобентоса ручья, расположенного в рекреационной зоне г. Киева. Проанализированы видовой состав, таксономическая структура, обилие и эколого-биологические характеристики водорослей, найденных на дне водотока. Обнаружено 86 видов водорослей, представленных 94 внутривидовыми таксонами (включая те, которые содержат номенклатурный тип вида) из 5 отделов, 8 классов, 10 порядков, 28 семейств и 41 рода. По показателям обилия микрофитобентоса и индексу сапробности определен трофо-сапробиологический статус водного объекта. Установлено, что ведущая роль в формировании структурных и количественных показателей развития микрофитобентоса в ручье принадлежит отделу *Bacillariophyta*.

Ключевые слова: микрофитобентос, таксономическая структура, эколого-биологическая характеристика, обилие, ручей

Введение

Водные объекты г. Киева существенно отличаются по степени антропогенного воздействия, что непосредственно отражается на функционировании различных экологических группировок гидробионтов (Екологічний..., 2010).

Микрофитобентос – важный компонент водных экосистем, которому свойственна высокая чувствительность к изменению биотических и абиотических факторов среды обитания, что позволяет эффективно использовать его при характеристике и оценке экологического состояния водных объектов (Оксиюк, Давыдов, 2006; 2012; Оксиюк и др., 2010).

Изучению микрофитобентоса ручьев мегаполиса до настоящего времени уделялось мало внимания. Водные экосистемы ручьев крайне чувствительны к изменению физико-химических факторов среды в условиях возрастающего антропогенного пресса, поскольку являются наименьшими природными водотоками, водоснабжение которых осуществляется не только за счет атмосферных осадков, подземных источников, но и, что крайне важно, поверхностного стока, аккумулирующего различного рода загрязнения (Екологічна..., 2006; Основы..., 2008).

© Ларионова Д.П., Давыдов О.А., 2018

Исследование микрофитобентоса ручьев, берущих начало и протекающих непосредственно в рекреационной зоне города, актуально, поскольку позволит установить исходные (референсные) величины показателей его структуры и обилия в условиях, характеризующихся незначительной степенью нарушения водной экосистемы под антропогенным воздействием.

Цель данной работы – изучение видового состава, таксономической структуры, эколого-биологических характеристик и количественных показателей развития микрофитобентоса ручья в рекреационной зоне Киева.

Материалы и методы

Материалом для исследований послужили количественные и качественные пробы микрофитобентоса, отобранные в ручье в рекреационной зоне Киева (Пуща-Водица). Координаты истока – 50°31'38.6"N и 30°21'15.5"E. Ручей протекает среди смешанного сосново-лиственного леса по дну оврага с крутыми склонами, имеет длину около 400 м, ширину от 1,0 до 1,5 м, его максимальная глубина не превышает 0,2 м. Устье ручья находится в подпоре верхнего пруда в каскаде прудов, расположенных в рекреационной зоне города – Пуще-Водице. Донные грунты представлены промытым и слабозаиленным песком.

Пробы отбирали в 2015–2016 гг. в весенне-осенний период микробентометром МБ-ТЕ в трех повторностях с общей площади 40 см², на четырех станциях, расстояние между которыми не превышало 130 м. Отбор и камеральную обработку проб проводили по общепринятой методике (Методи..., 2006). Для определения диатомовых водорослей изготавливали препараты с применением специальных сред (Топачевський, Оксіюк, 1960).

Видовой состав водорослей идентифицировали с использованием ряда определителей (Топачевський, Оксіюк, 1960; Матвієнко, 1965; Кондратьєва, 1968, 1984; Паламар-Мордвинцева, 1984, 1986; Царенко, 1990; Krammer, Lange-Bertalot, 1986–1991).

При проведении эколого-биологического анализа использовали списки видов – индикаторов по отношению к рН, галобности, сапробности; автохтонные и аллохтонные компоненты микрофитобентоса выделяли согласно принадлежности водорослей к определенным биотопам (Топачевський, Оксіюк, 1960; Кондратьєва, 1968; Унифіцированні..., 1977; Кондратьєва та ін., 1984; Водоросли..., 1989; Царенко, 1990; Барінова и др., 2006; Оксіюк и др., 2008; Основы..., 2008; Krammer, Lange-Bertalot, 1986–1991; Bukhtiyarova, 1999).

Сходство видового состава микрофитобентоса разных участков ручья определяли по коэффициенту Серенсена (Романенко, 2004). Индекс сапробности рассчитывали по методу Пантле-Букк в модификации Сладечека (Sládeček, 1973; Унифіцированні..., 1977).

Степень антропогенной нагрузки на экосистему водного объекта выражали в баллах, выделяя наиболее очевидные антропогенные факторы (Шербак, Семенюк, 2005; Романенко та ін., 2010).

Таксономическая характеристика микрофитобентоса приведена согласно классификационной системе, принятой в *Algae of Ukraine...* (2006, 2009, 2011, 2014).

Результаты и обсуждение

За период исследований в микрофитобентосе ручья обнаружено 86 видов водорослей, представленных 94 внутривидовыми таксонами (включая те, которые содержат номенклатурный тип вида). Выявленные водоросли относятся к 5 отделам, 8 классам, 10 порядкам, 28 семействам и 43 родам. Основу видового богатства формируют *Bacillariophyta* – 63 вида (69 ввт) или 73,3% общего количества выявленных видов, меньшая доля принадлежит *Chlorophyta* – 15 видов (17 ввт), 17,4%, *Cyanoprokaryota* – 4 вида, 4,6%, *Chrysophyta* и *Charophyta* представлены 2 видами, по 2,3% каждый (табл. 1).

Таблица 1

Таксономическая структура микрофитобентоса ручья в рекреационной зоне г. Киева

Отдел	Количество таксонов, ед.					
	классов	порядков	семейств	родов	видов	ввт
<i>Cyanoprokaryota</i>	1	2	2	3	4	4
<i>Chrysophyta</i>	1	1	2	2	2	2
<i>Bacillariophyta</i>	3	13	20	28	63	69
<i>Chlorophyta</i>	2	2	3	9	15	17
<i>Charophyta</i>	1	1	1	1	2	2
Всего	8	19	28	43	86	94

Наиболее богато представлены классы *Bacillariophyceae* (69,8%) и *Chlorophyceae* (16,2%), порядки *Naviculales* Bessey (24,4%), *Cymbellales* D.G. Mann in Round и *Sphaeropleales* Kütz. emend. M.A. Buchheim et al. (по 16,3%). Среди ведущих семейств выделялись *Pinnulariaceae* D.G. Mann (10,5%), *Cymbellaceae* Grev. и *Gomphonemataceae* (Kütz.) Grunow (по 9,3% соответственно), *Naviculaceae* Kütz. (5,8%), среди родов – *Gomphonema* (C. Agardh) Ehrenb., *Pinnularia* Ehrenb. (по 9,3%) и *Cymbella* Agardh (7,0%). Наиболее распространенными видами были: *Aulacoseira granulata* (Ehrenb.) Simonsen, *Eunotia arcus* var. *bidens* Grunov, *E. bilunaris* (Ehrenb.) Mills, *Gomphonema acuminatum* var. *coronatum* (Ehrenb.) W. Sm., *G. clavatum* Ehrenb., *G. productum* (Grunov) Lange-Bert. et Reichardt, *Hippodonta capitata* (Ehrenb.) Lange-Bert., D. Metzeltin et A. Witkowski, *Navicula gregaria* Donkin, *Nitzschia gracilis* Hantzsch, *Pinnularia gibba* (Ehrenb.) Ehrenb., *P. interrupta* W. Sm., *P. neimajor* Krammer, *Placoneis dicephala* (W. Sm.) Mereschk., *Planothidium rostratum* (Østrup) Round et

Bukht., *Rhoicosphenia abbreviata* (C. Agardh) Lange-Bert., *Stauroneis anceps* Ehrenb., *Pediastrum duplex* Meyen.

Флористическая общность водорослей, обнаруженных на дне исследованных участков ручья, довольно высокая: коэффициент флористической общности колебался от 58 до 71%, редко снижаясь до 60%.

В структуре микрофитобентоса (Оксиук и др., 2008, 2010) по видовому богатству преобладали автохтонные компоненты – облигатные и факультативные бентонты, формирующие 54,6% общего видового разнообразия водорослей на дне ручья; среди аллохтонов высокими показателями отличались перифитонты (27,9%). По количеству видов у автохтонов и аллохтонов преобладали *Bacillariophyta* – 74,5 и 71,2% соответственно.

Индикаторными по отношению к солености воды были 76 видов (81 ввт), что составляет 88,4% общего разнообразия водорослей на дне ручья. Основную их часть формировали представители *Bacillariophyta* – 66 видов (71 ввт), 77,6%, из *Chlorophyta* найдено 11 видов (12 ввт), 14,5%, общая доля индикаторных форм из других отделов не превышала 7,8%. Наиболее многочисленной была группа индифферентов – 66 видов (71 ввт) или 86,8%, из группы галофилов отмечено 7 видов, 9,2%, галофобов – 3 вида, 3,9%.

Среди выявленных в микрофитобентосе ручья индикаторными по отношению к рН водной среды оказались 63 вида (67 ввт) водорослей, среди которых преобладала группа индифферентов – 29 видов (31 ввт) и алкалифилов – 29 видов (32 ввт), составляющих 92,1%. Группа ацидофилов насчитывала 5 видов, 7,9%. В систематическом отношении по количеству видов-индикаторов преобладали *Bacillariophyta* – 55 видов (59 ввт), 87,3%, доля которых среди группы алкалифилов составляла 100%, индифферентов – 75,9%, ацидофилов – 80%.

В результате проведенных исследований установлено, что индикаторами сапробности являются 43 вида (44 ввт) или 50% общего видового разнообразия идентифицированных водорослей на дне водотока. Индикаторные виды распределяются между 4 основными (χ , σ , β , α) и 2 переходными (σ - β ; β - α) зонами сапробности. Большая их часть сосредоточена в диапазоне от олиго- до β -мезосапробной зоны, к которому относятся 37 таксонов, образующих 86% всех показательных форм. Среди них доминировали β -мезосапробные формы – 30 видов (31 ввт), 69,8%, наиболее представлены диатомовые (44,2%) и зеленые (18,6%).

На протяжении весенне-осеннего периода характерной особенностью исследованного водоема было присутствие на всех станциях отбора проб ксеносапробной формы *Pinnularia gibba*, входящей летом в состав доминирующего комплекса микрофитобентоса. Это объясняется, по-видимому, наличием благоприятных условий в водотоке для вегетации этого вида и невысокой степенью антропогенной нагрузки на

экосистему ручья, не превышающей 2 балла (из наиболее очевидных антропогенных факторов отмечены лишь рекреация и наличие дороги).

Численность и биомасса микрофитобентоса колебались в широких пределах – 10,76–195,32 тыс. кл./10 см² и 0,01–0,14 мг/10 см², достигая максимальных значений весной, наименьших – в летний период. В целом, по показателям обилия микрофитобентоса (Оксиюк, Давыдов, 2006, 2011) ручей характеризуется как мезотрофный водный объект с некоторым смещением к олиго-мезотрофности.

В сезонном аспекте основу количественных показателей микрофитобентоса формировали: весной *Bacillariophyta* (в среднем 87,9% численности и 97,7% биомассы), летом – *Bacillariophyta* (48,8 и 89%) и *Chlorophyta* (39,3 и 11%), осенью – *Bacillariophyta* (47,9 и 87,6%) и *Chlorophyta* (24,1 и 7,4% соответственно). Уровень развития *Cyanoprokaryota* был ниже: в летний период их доля не превышала 10,9% численности и 5% биомассы микрофитобентоса, осенью – 17,5 и 3,7% соответственно. В формировании средневегетационных показателей обилия микрофитобентоса среди представленных отделов доля *Bacillariophyta* была самой весомой и составляла 61,5% численности и 91,4% биомассы.

В состав доминирующего комплекса микрофитобентоса входили представители отделов *Cyanoprokaryota*, *Chrysophyta*, *Bacillariophyta*, *Chlorophyta*, среди которых по численности и биомассе преобладали *Bacillariophyta*; водоросли из других отделов доминировали только по численности (табл. 2).

Таблица 2

Доминирующие виды микрофитобентоса ручья в разные сезоны года

Таксон	Весна	Лето	Осень
<i>Aphanizomenon flos-aquae</i> Born. et Flah.	–	a	a
<i>Oscillatoria amoena</i> (Kütz.) Gomont	–	–	a
<i>O. tenuis</i> J. Agardh ex Gomont	–	–	a
<i>Dinobryon divergens</i> Imhof	a	–	a
<i>Aneumastus tusculus</i> (Ehrenb.) D.G. Mann et Stickle	a, b	b	–
<i>Caloneis silicula</i> (Ehrenb.) Cleve	–	–	b
<i>Cymbella aspera</i> (Ehrenb.) Cleve	–	–	b
<i>Hippodonta capitata</i> (Ehrenb.) Lange-Bert.	a, b	a	–
<i>Melosira varians</i> C. Agardh	–	b	–
<i>Navicula radiosa</i> Kütz.	b	b	b
<i>Pinnularia gibba</i> (Ehrenb.) Ehrenb.	–	b	–
<i>P. viridis</i> (Nitzsch) Ehrenb.	–	b	–
<i>Placoneis dicephala</i> (W. Sm.) Mereschk.	a	–	a, b
<i>Stauroneis phoenicenteron</i> (Nitzsch) Ehrenb.	a, b	–	b
<i>Acutodesmus dimorphus</i> (Turpin) P. Tsarenko	–	a	–

<i>Desmodesmus communis</i> (E. Hegew.) E. Hegew	—	a	—
<i>Enallax acutiformis</i> (Schröd.) Hindak	—	a	—
<i>Pediastrum duplex</i> Meyen	—	a	м
<i>Scenedesmus verrucosus</i> Y.V. Roll	—	—	a

Обозначения: а — доминирующие виды по численности, b — по биомассе; знак тире обозначает отсутствие вида в составе доминантов.

Наиболее высокими показателями в доминирующем комплексе отличались: по численности — *Hippodonta capitata*, *Stauroneis phoenicenteron*, *Placoneis dicephala*, *Pediastrum duplex* и *Desmodesmus communis*, по биомассе — *S. phoenicenteron*, *Aneumastus tusculus* и *Pinnularia gibba*.

Значение индекса сапробности изменялось в границах олиго-β-мезосапробных зон от 1,30 до 1,77 (среднее значение 1,52), что указывает на относительно благоприятное качество среды обитания водорослей на дне ручья при невысокой степени антропогенной нагрузки на его экосистему.

Заключение

Впервые представлены данные о видовом составе, таксономической структуре, эколого-биологических характеристиках и количественных показателях развития микрофитобентоса ручья, находящегося в рекреационной зоне г. Киева. Выявлено 86 видов водорослей, представленных 94 внутривидовыми таксонами с номенклатурным типом вида включительно, принадлежащих к 5 отделам. Установлено, что основу видового разнообразия микрофитобентоса формируют представители *Bacillariophyta* (73,3%) и *Chlorophyta* (17,4% выявленного состава водорослей).

На дне водотока наиболее разнообразно представлены автохтонные компоненты микрофитобентоса — облигатные и факультативные бентонты (54,6%), из аллохтонов — перифитонты (27,9%). Среди обнаруженных видов-индикаторов по отношению к галобности преобладала группа индифферентов (86,8%), по отношению к рН воды — группы алкалифилов и индифферентов (по 46% всех показательных форм), по отношению к сапробности воды — олиго- и β-мезосапробные формы (74,4%).

Численность и биомасса микрофитобентоса изменялись в пределах 10,76–195,32 тыс. кл./10 см² и 0,01–0,14 мг/10 см², достигая максимума весной. Важная роль в формировании показателей обилия микрофитобентоса принадлежала *Bacillariophyta* (61,5% средневегетационных значений численности и 91,4% — биомассы).

Исследованный водоток характеризуется как мезотрофный водный объект с некоторым смещением к олигомезотрофности; сапробность колеблется в пределах олигосапробной–β-мезосапробной зон, что свидетельствует о его относительно благополучном состоянии.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Барінова С.С., Медведева Л.А., Анисимова О.В. *Биоразнообразие водорослей-индикаторов окружающей среды*. Тель-Авив: Pil. Stud., 2006. 498 с.
- Водоросли*. Справочник. Под ред. С.П. Вассера. Киев: Наук. думка, 1989. 608 с.
- Екологічна енциклопедія*. Ред. А.В. Толстоухов. Київ: Центр екол. освіти та інформ., 2006. 432 с.
- Екологічний стан кийських водойм*. Ред. О.А. Афанасьєва, Т.С. Багацька, Л.Г. Оляницька, І.В. Небогаткін, Л.А. Хрокало. Київ: Фітосоціоцентр, 2010. 256 с.
- Кондратьєва Н.В. *Визначник прісноводних водоростей Української РСР*. Київ: Наук. думка, 1968. 524 с.
- Кондратьєва Н.В., Коваленко О.В., Приходькова Л.П. *Визначник прісноводних водоростей Української РСР*. Київ: Наук. думка, 1984. 388 с.
- Матвієнко О.М. Золотисті водорості — *Chrysophyta*. В кн.: *Визначник прісноводних водоростей УРСР*. Київ: Наук. думка, 1965. 367 с.
- Методи гідроекологічних досліджень поверхневих вод*. За ред. Романенка В.Д. Київ: Логос, 2006. 408 с.
- Оксиюк О.П., Давыдов О.А. *Оценка экологического состояния водных объектов по микрофитобентосу*. Киев: Ин-т гидробиол. НАНУ, 2006. 32 с.
- Оксиюк О.П., Давыдов О.А., Карпезо Ю.И. Эколого-морфологическая структура микрофитобентоса. *Гидробиол. журн.* 2008. 44(6): 15–27.
- Оксиюк О.П., Давыдов О.А., Карпезо Ю.И. Микрофитобентос как биоиндикатор состояния водных экосистем. *Гидробиол. журн.* 2010. 46(5): 75–89.
- Оксиюк О.П., Давыдов О.А. Санитарно-гидробиологическая характеристика водных экосистем по микрофитобентосу. *Гидробиол. журн.* 2011. 47(4): 66–79.
- Оксиюк О.П., Давыдов О.А. Санитарная гидробиология в современный период. Основные положения, методология, задачи. *Гидробиол. журн.* 2012. 48(6): 50–65.
- Основы альгосозологии*. Отв. ред. Н.В. Кондратьєва, П.М. Царенко. Киев, 2008. 480 с.
- Паламар-Мордвинцева Г.М. Кон'югати — *Conjugatorhysae*. В кн.: *Визначник прісноводних водоростей Української РСР*. Київ: Наук. думка, 1984. Т. 8, ч. 1. 512 с.
- Паламар-Мордвинцева Г.М. Кон'югати — *Conjugatorhysae*. В кн.: *Визначник прісноводних водоростей Української РСР*. Київ: Наук. думка, 1986. Т. 8, ч. 2. 320 с.
- Романенко В.Д. *Основы гидроэкологии*. Учеб. для студентов высших учеб. заведений. Киев: Генеза, 2004. 664 с.
- Романенко В.Д., Ляшенко А.В., Афанасьєв С.А., Зорина-Сахарова Е.Е. Биоиндикация экологического состояния водоемов в черте г. Киева. *Гидробиол. журн.* 2010. 46(2): 3–24.
- Топачевський О.В., Оксиюк О.П. *Визначник прісноводних водоростей Української РСР*. Київ: Вид-во АН УРСР, 1960. 412 с.
- Царенко П.М. *Краткий определитель хлорококковых водорослей Украинской ССР*. Киев: Наук. думка, 1990. 208 с.
- Щербак В.І., Семенюк Н.Є. Порівняльна оцінка ступеню урбанізації водойм за різноманіттям фітопланктону. *Наук. зап. Терноп. нац. пед. ун-ту*. Сер. Біол. 2005. 3(26): 498–500.

- Унифицированные методы исследования качества вод. М.: Изд-во СЭВ, 1977. Ч. 3. 91 с.
- Algae of Ukraine: diversity, nomenclature, taxonomy, ecology and geography.* P.M. Tsarenko, S.P. Wasser, E. Nevo (Eds). Ruggell: Gantner Verlag K.-G., 2006. Vol. 1. 713 p.; 2009. Vol. 2. 413 p.; 2011. Vol. 3. 511 p.; 2014. Vol. 4. 703 p.
- Bukhtiyarova L. *Diatoms of Ukraine. Inland Waters.* Kyiv, 1999. 133 p.
- Krammer K., Lange-Bertalot H. *Bacillariophyceae.* In: *Süßwasserflora von Mitteleuropa.* Stuttgart; Jena: Gustav Fisher Verlag, 1986–1991.
- Sládeček V. System of water quality from the biological point of view. *Arch. Hydrobiol.* 1973. 7: 1–128.

Поступила 24 мая 2017 г.

Подписал в печать П.М. Царенко

REFERENCES

- Algae of Ukraine: diversity, nomenclature, taxonomy, ecology and geography.* P.M. Tsarenko, S.P. Wasser, E. Nevo (Eds). Ruggell: Gantner Verlag K.-G., 2006. Vol. 1. 713 p.; 2009. Vol. 2. 413 p.; 2011. Vol. 3. 511 p.; 2014. Vol. 4. 703 p.
- Barinova S.S., Medvedeva L.A., Anisimova O.V. *Bioraznoobrazie vodorosley-indikatorov okruzhayushchey sredy [Biodiversity of algae-indicators of the environment].* Tel-Aviv: Pil. Stud., 2006. 498 p.
- Bukhtiyarova L. *Diatoms of Ukraine. Inland waters.* Kiev, 1999.
- Ekologichna entsiklopediya [Ecological encyclopaedia].* Ed. A.V. Tolstoychov. Kiev: Centre ecol. educat. and inform., 2006. 432 p.
- Ekologichniy stan kiyivskikh vodoym [Ecological status of water bodies of Kiev].* Eds O.A. Afanasieva, T.S. Bagatska, L.G. Olyanitska, I.V. Nebogatkin, L.A. Khrokalo. Kiev: Phytosociocentre Press, 2010. 256 p.
- Kondratyeva N.V. *Viznachnik prsnovodnikh vodorostey Ukrainskoi RSR [Identification manual of freshwater algae of Ukraine].* Kiev: Nauk. Dumka Press, 1968. 524 p.
- Kondratyeva N.V., Kovalenko O.V., Prikhodkova L.P. *Viznachnik prsnovodnikh vodorostey Ukrainskoi RSR [Identification manual of freshwater algae of Ukraine].* Kiev: Nauk. Dumka Press, 1984. 388 p.
- Krammer K., Lange-Bertalot H. *Bacillariophyceae.* In: *Süßwasserflora von Mitteleuropa.* Stuttgart; Jena: Gustav Fisher Verlag, 1986–1991.
- Matviyenko O.M. V kn.: *Viznachnik prsnovodnikh vodorostey URSR [In: Identification manual of freshwater algae of Ukraine].* Kiev: Nauk. Dumka Press, 1965. 367 p.
- Metody gidroekologichnikh doslidzhen poverkhnevikh vod [Methods of hydro-ecological investigations of surface waters].* Ed. V.D. Romanenko. Kiev: Logos Press, 2006. 408 p.
- Oksiyuk O.P., Davydov O.A. *Otsenka ekologicheskogo sostoyaniya vodnykh obektov po mikrofitobentosu [Assessment of ecological state of water bodies by microphytobenthos].* Kiev, 2006. 32 p.
- Oksiyuk O.P., Davydov O.A. *Hydrobiol. J.* 2011. 47(4): 66–79.

- Oksiyuk O.P., Davydov O.A. *Hydrobiol. J.* 2012. 48(6): 50–65.
- Oksiyuk O.P., Davydov O.A., Karpezo Yu.I. *Hydrobiol. J.* 2008. 44(6): 15–27.
- Oksiyuk O.P., Davydov O.A., Karpezo Yu.I. *Hydrobiol. J.* 2010. 46(5): 75–89.
- Osnovy algosozologii [Fundamentals of algosozology]*. Eds N.V. Kondratyeva, P.M. Tsarenko. Kiev, 2008. 480 p.
- Palamar-Mordvintseva G.M. *Vyznachnyk prisnovodnykh vodorostey Ukrainskoi RSR [Identification manual of freshwater algae of Ukraine]*. Issue 8, pt 1. Kiev: Nauk. Dumka Press, 1984. 512 p.
- Palamar-Mordvintseva G.M. *Vyznachnyk prisnovodnykh vodorostey Ukrainskoi RSR [Identification manual of freshwater algae of Ukraine]*. Issue 8, pt 2. Kiev: Nauk. Dumka Press, 1986. 320 p.
- Romanenko V.D. *Uchebnik dlya studentov vysshikh ucheb. zavedeniy [Textbook for students of higher educational institution]*. Kiev: Geneza Press, 2004. 664 p.
- Romanenko V.D., Lyashenko A.V., Afanasev S.A., Zorina-Sakharova E.E. *Hydrobiol. J.* 2010. 46(2): 3–24.
- Shcherbak V.I., Semenyuk N.Ye. *Nauk. zap. Ternop. ped. univ. Ser. Biol.* 2005. 3(26): 498–500.
- Sládeček V. *Hidrobiol.* 1973. 7: 1–128.
- Topachevskiy O.V., Oksiyuk O.P. *Viznachnik prisnovodnykh vodorostey Ukrainskoi RSR [Identification manual of freshwater algae of Ukraine]*. Kiev: Acad. Sci. Ukr. Press, 1960. 412 p.
- Tsarenko P.M. *Kratkiy opredelit khlorokokkovykh vodorostey Ukrainskoy SSR [Short determinant algae of Chlorococcales of Ukraine SSR]*. Kiev: Nauk. Dumka Press, 1990. 208 p.
- Unifitsirovannyye metody issledovaniya kachestva vod [Unified methods of the study of water quality]*. Pt 3. Moscow: SEV Press, 1977. 91 p.
- Vodorosli: Spravochnik [Algae: Reference Book]*. Ed. S.P. Wasser. Kiev: Nauk. Dumka Press, 1989. 608 p.

ISSN 0868-854 (Print)

ISSN 2413-5984 (Online). *Algologia*. 2018, 28(1): 68–77

doi: 10.15407/alg28.01.068

Larionova D.P., Davydov O.A.

Institute of Hydrobiology of NAS of Ukraine,
12, Geroev Stalingrada Str., Kiev 04210, Ukraine

THE MICROPHYTOBENTHOS OF THE BROOK IN THE RECREATIONAL AREA OF KIEV (UKRAINE)

The results of investigation of the brook, located in the recreational area of Kiev are presented. Species composition, taxonomical structure, abundance, ecological and biological characteristics of algae, found on the bottom of the watercourse were analysed. Are

discovered 86 species of algae represented by 94 infraspecific taxa (including those containing the nomenclatural type of the species), identified algae belong to 5 divisions, 8 classes, 10 orders, 28 families and 41 genera. The trophy-saprobiological status of the water body is defined by terms of the abundance of the microphytobenthos and the index of saprobity. It was determined, that the leading role in formation of structural and quantitative characteristics of the microphytobenthos belong to *Bacillariophyta*.

Key words: microphytobenthos, taxonomical structure, ecological and biological characteristics, abundance, brook