

УДК: 582.26

**Этапы и направления изучения альгофлоры Лёвобережного Полесья  
(Украина)  
М.Д.Жежера**

*Харьковский национальный университет имени В.Н.Каразина (Харьков, Украина)  
m\_shved@mail.ru*

Представлен ретроспективный обзор изучения водорослей Лёвобережной части Украинского Полесья (ЛП). За более чем 100-летний период (1870–2010) в водоемах и почвах ЛП выявлено 1281 вид (1603 внутривидовых таксона) водорослей из 11 отделов. Наибольшее число видов было обнаружено из Chlorophyta, Bacillariophyta, Cyanoprokaryota и Euglenophyta; остальные отделы представлены значительно меньшим числом видов. Исследования носили флористический, систематический, эколого-ценотический и прикладной характер.

**Ключевые слова:** водоросли, история изучения, Лёвобережное Полесье, разнотипные водоемы.

**Етапи і напрямки дослідження альгофлори Лівобережного Полісся  
(Україна)  
М.Д.Жежера**

Наведено ретроспективний огляд вивчення водоростей Лівобережної частини Українського Полісся (ЛП). За більш ніж 100-річний період дослідження (1870–2010) у водоймах і ґрунтах ЛП виявлено 1281 вид (1603 внутривидових таксонів) водоростей з 11 відділів. Найбільше число видів було знайдено з Chlorophyta, Bacillariophyta, Cyanoprokaryota і Euglenophyta. Інші відділи представлені значно меншим числом видів. Дослідження мали флористичний, систематичний, еколого-ценотичний і прикладний напрямки.

**Ключові слова:** водорості, історія вивчення, Лівобережне Полісся, різнотипні водойми.

**The stages and trends in the study of algae of Left-Bank Polissya (Ukraine)  
M.D.Zhezhera**

The retrospective review of the algal study of Left-bank part of the Ukrainian Polissya (LP) has been presented. In more than 100-year period (1870–2010) in LP waters and soils 1281 species (1603 infraspecific taxa) algae from 11 divisions were revealed. The majority of found species belong to Chlorophyta, Bacillariophyta, Cyanoprokaryota and Euglenophyta. The other divisions are represented by far less number of species. These studies included floral, systematic, ecological, coenotic and applied researches.

**Key words:** algae, history of study, Left-Bank Polissya, water bodies of different types.

Водоросли Лёвобережного Полесья (ЛП) изучали многие известные альгологи, свидетельством чего является значительное число видов, известное к настоящему времени из водоемов и почв региона (табл.). Первые сведения о водорослях ЛП были опубликованы еще в 70-е годы XIX века; с тех пор и до наших дней почти каждое десятилетие выходили работы, посвященные водорослям ЛП. Можно выделить следующие направления изучения водорослей ЛП: флористическое, эколого-ценотическое, систематическое, прикладное. Однако анализ литературных данных показал, что многие работы касались, главным образом, самых крупных рек ЛП – Днепра и Десны, в то время как их притоки за малым исключением не попадали в поле зрения ученых; критико-систематическими исследованиями были охвачены не все группы водорослей этой территории. Сведения об изучении водорослей других типов водоемов этого региона (прудов, пойменных и эфемерных) также немногочисленны. Заповедный фонд ЛП до 1999 года был представлен только заказниками; в настоящее время в его состав входят два национальных природных парка – «Деснянско-Старогутский» и «Мезинский». В альгофлористическом отношении территории заповедного фонда до проведения оригинальных исследований были практически не изучены (Бурова, Жежера, 2013).

Целью данной работы является ретроспективный обзор этапов и направлений изучения водорослей территории ЛП.

Первые сведения о водорослях водоемов ЛП появились в 70-годах XIX века (Борщов, 1870а, б; Ришави, 1871; Тимофеев, 1871; Рындовский, 1872). Исследованиями были охвачены отдельные районы (уезды) Черниговской и Киевской губерний. Так, в работе И.Г.Борщова (1870а) приводится список из 60 видов микрофлоры\*, найденных им в р. Десне, пойменных и других водоемах. Этот же автор в другой заметке (1870б) приводит четыре новых вида водорослей, выявленных в окрестностях Киева.

В «Материалах для флоры тайнобрачных Черниговской губернии» (Тимофеев, 1871), приводится список водорослей, включающий 100 видов без указания на их точное местонахождение. В ходе исследования рек Борзна и Церковная в пределах г. Борзна и его окрестностей выявлено 108 видов водорослей (Рындовский, 1872). Таким образом, к началу XX ст. в результате альгофлористических исследований в реках и пойменных водоемах ЛП было выявлено 158 видов водорослей, главным образом зеленых и диатомовых.

Таблица.

**Альгофлора водоемов и почв Левобережного Полесья (по литературным данным)**

Отдел	Число видов (внутривидовых таксонов)
Cyanoprokaryota	153 (164)
Dinophyta	16 (18)
Cryptophyta	2 (2)
Chrysophyta	15 (15)
Xanthophyta	40 (40)
Bacillariophyta	245 (255)
Euglenophyta	91 (205)
Chlorophyta*	713 (898)
Rhodophyta	4 (4)
Glaucocystophyta	1 (1)
Raphidophyta	1 (1)
Всего	1281 (1603)

Примечание: \* в широком смысле, без выделения группы *Streptophyta*.

Исследования альгофлоры водоемов ЛП было продолжено в 20–30-е годы XX столетия. Изучаются водоросли Днепра, Десны, пойменных водоемов. В это время работы приобретают гидробиологическую направленность – выявляются экологические особенности фитопланктона, определяются возможные источники загрязнения рек, оценивается санитарное состояние водоемов по показательным формам водорослей, приводятся данные по качественному и количественному составу фитопланктона, дается их сравнительная характеристика (Woloszynska, 1921; Крашенінніков, 1927; Радзимовський, 1927, 1939; Белінг та ін., 1936; Ролл, 1927, 1930, 1936; Ролл, Марковський, 1936; Ролл та ін., 1936).

Небольшое число критико-систематических работ было посвящено синезеленым (Косинська, 1932) и десмидиевым (Топачевський, 1946) водорослям. Основные работы, при этом, проводились на водоемах Киева и его окрестностей. Изучение синезеленых водорослей не ограничилось одной работой и позднее было продолжено (Кондратьева, 1951).

Детальное исследование альгофлоры некоторых водоемов окрестностей Киева провела И.А.Фролова (Раевская) (1950, 1953, 1955). Автором выявлено довольно большое разнообразие видов, среди которых немалый процент составили новые и редкие.

Результаты многолетних комплексных работ по изучению фитопланктона и фитомикробентоса Днепра и Киевского водохранилища (60–70-е годы XX века) отражены в многочисленных монографиях (Гидробиологический..., 1967; Киевское..., 1972; Самоочищение..., 1975) и статьях (Радзимовський, Гринь, 1962; Литвинова, 1964; Євдокимова, 1968; Владимірова, 1971). Итоги гидробиологического изучения Десны и ее притоков на территории ЛП приведены в работах В.В.Полищука с соавторами (1962) и В.М.Черноусовой (1964). Однако внимание исследователей

уделялось не только рекам, но и другим типам водоемов. В начале 60-х годов выходит монография «Ставки Полісся України» (Коненко та ін., 1961), посвященная изучению гидрологического и гидробиологического режимов прудов Полесья Украины. В работе приводится список планктонных водорослей некоторых прудов Полесья, дается их количественная характеристика, указываются преобладающие виды и их комплексы в планктоне прудов.

В начале 70-х годов прошлого века появляется ряд работ прикладного характера, посвященных использованию альгофлоры для санитарной оценки водоемов. В работах И.А.Фроловой дается санитарная оценка прирусловых водоемов Днепра в окрестностях г. Киева по альгологическим данным (1970, 1971). Изучается динамика фитопланктона Десны и эффективность удаления его из воды сооружениями Киевского водопровода (Руденко та ін., 1975); исследуется фитопланктон загрязненных малых рек Киева, приводится их санитарная оценка (Береза, 1972).

В 70-е и особенно 80-е годы прошлого столетия растет число работ систематического характера. Видовой состав эдогониевых водорослей на территории УП исследовался В.П.Юнгер (1985–1987), которая обнаружила 138 видов, и 65 из них впервые указала для территории Украины. Изучение хлорококковых водорослей ЛП проводилось П.М.Царенко (1983); в 62 водоемах ЛП автором было выявлено 168 видов, 37 разновидностей и 12 форм хлорококковых водорослей, отмечено, что наиболее богаты по видовому составу были семейства Scenedesmaceae, Oocystaceae, Ankistrodesmaceae; наибольшее число видов выявлено в прудах (111 видов, 24 разновидности, 7 форм) и реках – 96 (18; 7). Впоследствии эти данные были дополнены, так, для рек ЛП (Царенко, 1986) приводится 109 видов, 18 разновидностей и 2 формы хлорококковых водорослей. В 1982 году выходит монография, посвященная десмидиевым водорослям Украинской ССР (Паламарь-Мордвинцева, 1982), для водоемов ЛП указано 354 вида (473 внутривидовых таксона). Результаты изучения хроококковых водорослей водоемов ЛП приводятся в работе О.В.Коваленко и О.О.Беликовой (1988). Авторами было исследовано 84 водоема и обнаружено 59 видов (77 форм) хроококковых водорослей (с учетом литературных данных – 74 вида (101 форма)). Отмечено, что по видовому разнообразию хроококковых водорослей первое место занимают болота. Из водоемов ЛП было описано несколько новых и редких таксонов эвгленовых водорослей (Ветрова, 1984, 1987); характеристика *Euglenophyta* Киевского водохранилища приводится в работе (Ветрова, Пугач, 1986), всего было обнаружено 67 таксонов видового и внутривидового ранга. Н.А.Мошкова сообщает о флоре вошерий Украины (1972); С.П.Вассер и Л.Н.Бухтиярова – о диатомовых водорослях (1987). Результаты изучения почвенных хлорококковых и хлоросарциновых водорослей УП представлены в публикации В.М.Андреевой с соавторами (1985).

В 80–90-е годы прошлого века продолжают исследования Днепра и Киевского водохранилища (КВ) (Приймаченко, 1981). В 1989 году вышла монография «Растительность и бактериальное население Днепра и его водохранилищ», в которой был опубликован список водорослей КВ. Перифитон КВ рассматривается в работах Л.Е.Костиковой с соавторами (1992), Т.Ф.Шевченко (1993), фитопланктон – в работе В.И.Щербака (1998). Было показано, что перифитон КВ самый многочисленный и насчитывает 249 видов водорослей. Специальное изучение диатомовых водорослей КВ провели С.И.Генкал и В.И.Щербак (1987), в ходе которого они обнаружили 98 таксонов *Bacillariophyta*.

Сравнительную характеристику фитопланктона притоков верхнего Днепра проводят П.Д.Клоченко и Т.И.Митковская (1993); в планктоне нижнего участка Десны авторами обнаружено 49 таксонов водорослей, санитарное состояние реки определено как  $\beta$ -мезосапробное с тяготением к  $\alpha$ -мезосапробному. Формирование структуры сообществ водорослей Десны, стрессовые явления в структуре фитопланктона изучает Т.Н.Середа (1997–1999).

Днепр, КВ и Десна остаются объектами гидробиологических исследований и в наше время (Экологическое..., 2002). В работе (Майстрова, 2009) сообщается о результатах исследования видового разнообразия, таксономической структуры и количественных показателей летнего фитопланктона КВ в современных условиях. Данные о видовом разнообразии и таксономической структуре планктонных водорослей Десны приводятся в работе (Клоченко, Иванова, 2009); отмечается, что среди 16 исследованных притоков Днепра именно в Десне обнаружено наибольшее число видов водорослей (391 вид, 430 внутривидовых таксона); список видов прилагается.

В конце XX и начале XXI веков выросло число работ обобщающего характера по отдельным группам водорослей Украины, Украинского и Лівобережного Полесья (Царенко, 1998; Кондратьева, Сиренко, 1999; Кондратьева, Шевченко, 1999). В 2009 году выходит обзорная статья по диатомовым

водорослям Украинского Полесья (УП), в которой впервые составлен список таксонов Bacillariophyta, включающий 544 вида (651 внутривидовый таксон, включая номенклатурный тип видов (ввт)), из них 188 видов (210 ввт) приводится для Черниговского Полесья и 172 вида (194 ввт) – для Новгород-Северского Полесья (Бухтиярова, 2009а, б). Е.В.Борисова (2005) приводит 21 вид харовых водорослей для УП и отмечает, что в ряде областей, в том числе Новгород-Северском Полесье, исследований харовых не проводилось. В статье, посвященной истории изучения и видовому разнообразию динофитовых водорослей УП, приводится полный список видов (46 ввт) и отмечается недостаточная изученность Dinophyta УП, за исключением некоторых охраняемых территории Правобережного Полесья (Крахмальний, 2011). Историю изучения и результаты собственных исследований зеленых жгутиковых водорослей водоемов и почв ЛП приводят в своей работе Н.П.Масюк и Г.Г.Лилицкая (2005). Согласно их данным Phytomonadina ЛП насчитывают 62 вида (64 ввт), 12 из которых являются новыми для флоры ЛП, 6 – впервые приводятся для УП, три из них – новые для флоры Украины и один вид (*Phyllariochloris tenuis* Massjuk et Lilits.) описан как новый для науки. В эти годы на некоторых охраняемых территориях Черниговского Полесья проводится изучение зигнемовых водорослей, в результате чего публикуются списки выявленных видов, среди которых одна разновидность – *Cosmariun perforatum* var. *skujae* Grönbl. – отмечается как новая для флоры Украины (Паламарь-Мордвинцева, Шиндановина, 1998, 2000; Шиндановина, 2011). Результаты исследования почвенных водорослей лесных фитоценозов УП, полученные в ходе выполнения диссертационной работы Э.Н.Демченко, представлены в обобщающей работе «Водорості ґрунтів України» (2001); всего для территории УП приводится 318 видов (322 ввт).

Таким образом, в результате обзора литературных данных по изучению водорослей ЛП можно сделать следующее заключение. За более чем 100-летний период (1870–2010) в водоемах и почвах ЛП Украины выявлено 1281 вид (1603 ввт) водорослей из 11 отделов.

Наибольший вклад в познание видового разнообразия альгофлоры ЛП внесли комплексные работы по изучению гидробиологического режима Днепра, Десны, а также Киевского водохранилища в течение длительного периода времени.

Вклад критико-систематических работ в изученность альгофлоры ЛП значительно меньше и касается отдельных групп водорослей (Cyanoprokaryota, Dinophyta, Bacillariophyta, Euglenophyta, Desmidiaceae, Oedogoniales, Chlorococcales, Vaucheriales), монографическая обработка которых проводилась разными авторами, в разные годы и на разных территориях. В связи с этим проведение альгофлористических исследований разнотипных водоемов ЛП является актуальным в плане решения проблемы инвентаризации и сохранения биоразнообразия.

### Список литературы

- Андреева В.М., Чаплыгина О.Я., Стрелкова Л.А. Почвенные хлорококковые и хлоросарциновые водоросли Украинского Полесья // *Новости систематики низших растений*. – 1985. – Т.22. – С. 3–20. /Andreyeva V.M., Chaplygina O.Ya., Strelkova L.A. Pochvennyye khlorokokkovyye i khlorosartsinovyye vodorosli Ukrainskogo Poles'ya // *Novosti sistematiki nizshikh rasteniy*. – 1985. – Т.22. – С. 3–20.
- Белінг Д., Ролл Я., Марковський Ю. та ін. Гідробіологічна характеристика заплавної водойми середньої течії р. Десни // *Тр. гідробіол. станції АН УРСР*. – 1936. – №11. – С. 19–139. /Beling D., Roll Ya., Markovs'kiy Yu. ta in. Hidrobiologichna kharakterystyka zaplavnykh vodoym seredn'oyi techii r. Desny // *Tr. gidrobiol. stantsii AN URSR*. – 1936. – №11. – С. 19–139.
- Береза В.Д. До вивчення альгофлори забруднених водойм в районі м. Києва // *Тез. доп. V з'їзду Укр. бот. т-ва*. – Ужгород, 1972. – С.49. /Bereza V.D. Do vyvchennya al'goflory zabrudnennykh vodoym v rayoni m. Kyyeva // *Tez. dop. V z'yizdu Ukr. bot. t-va*. – Uzhgorod, 1972. – С.49.
- Борисова Е.В. Видовой состав и распространение *Charales* в Украине // *Альгология*. – 2005. – Т.15, №2. – С. 205–217. /Borisova Ye.V. Vidovoy sostav i rasprostraneniye Charales v Ukraine // *Al'gologiya*. – 2005. – Т.15, №2. – С. 205–217.
- Борщов И.Г. Материалы для флоры водорослей Черниговской губернии // *Зап. Киев. о-ва естествоисп.* – 1870а. – Т.1, вып.1. – С. 44–56. /Borshchov I.G. Materialy dlya flory vodorosley Chernigovskoy gubernii // *Zap. Kiev. o-va estestvoisp.* – 1870. – Т.1, вып.1. – С. 44–56.
- Борщов И.Г. Новые виды одноклеточных водорослей из окрестностей Киева // *Зап. Киев. о-ва естествоисп.* – 1870б. – Т.1, вып.1. – С. 146–149. /Borshchov I.G. Novyye vidy odnokletochnykh vodorosley iz okrestnostey Kiev // *Zap. Kiev. o-va estestvoisp.* – 1870. – Т.1, вып.1. – С. 146–149.
- Бурова О.В., Жежера М.Д. Водорості національного природного парку «Деснянсько-Старогутський». – Суми: Університетська книга, 2013. – 182с. /Burova O.V., Zhezhera M.D. Vodorosti natsional'nogo pryrodного parku «Desnyans'ko-Staroguts'kiy». – Sumy: Universytets'ka knyga, 2013. – 182s./



- Бухтіярова Л.М. Огляд досліджень *Bacillariophyta* в Українському Поліссі. I // Укр. бот. журн., 2009. – Т.66, №3. – С. 367–383. /Bukhtiyarova L.M. Oglyad doslidzhen' Bacillariophyta v Ukrains'komu Polissi. I // Ukr. bot. zhurn., 2009a. – Т.66, №3. – С. 367–383./
- Бухтіярова Л.М. Огляд досліджень *Bacillariophyta* в Українському Поліссі. II // Укр. бот. журн., 2009. – Т.66, №4. – С. 571–579. /Bukhtiyarova L.M. Oglyad doslidzhen' Bacillariophyta v Ukrains'komu Polissi. II // Ukr. bot. zhurn., 2009b. – Т.66, №4. – С. 571–579./
- Вассер С.П., Бухтіярова Л.Н. Диатомовые водоросли континентальных водоемов УССР. Состояние и перспективы исследования // Актуальные проблемы современной альгологии: Тез. докл. I Всесоюз. конф. – Киев: Наук. думка, 1987. – С. 60–61. /Vasser S.P., Bukhtiyarova L.N. Diatomovyye vodorosli kontinental'nykh vodoyemov USSR. Sostoyaniye i perspektivy issledovaniya // Aktual'nyye problemy sovremennoy al'gologii: Tez. dokl. I Vsesoyuz. konf. – Kiev: Nauk. dumka, 1987. – С. 60–61./
- Ветрова З.І. Нові та рідкісні для України таксони евгленофітових водоростей // Укр. бот. журн. – 1984. – Т.41, №2. – С. 49–53. /Vetrova Z.I. Novi ta ridkisni dlya Ukrainy taksony evglenofitovykh vodorostey // Ukr. bot. zhurn. – 1984. – Т.41, №2. – С. 49–53./
- Ветрова З.І. Перша знахідка *Strombomonas vermontii* (Defl.) Defl. f. *vermontii* (*Euglenophyta*) в СРСР // Укр. бот. журн. – 1987. – Т.44, №6. – С. 65–67. /Vetrova Z.I. Persha znakhidka Strombomonas vermontii (Defl.) Defl. f. vermontii (Euglenophyta) v SRSR // Ukr. bot. zhurn. – 1987. – Т.44, №6. – С. 65–67./
- Ветрова З.І., Пугач В.І. Евгленофітові водорості мільководних ділянок Київського водоймища // Укр. бот. журн. – 1986. – Т.43, №3. – С. 23–26. /Vetrova Z.I., Pugach V.I. Evglenofitovi vodorosti milkovodnykh dilyanok Kyivs'kogo vodoymyshcha // Ukr. bot. zhurn. – 1986. – Т.43, №3. – С. 23–26./
- Владимирова К.С. Фитомикробентические ценозы Днепра от истока до устья Десны // Мат. I конф. по спор. раст. Украины. – Киев, 1971. – С. 38–40. /Vladimirova K.S. Fitomikrobenticheskiye tsenozy Dnepra ot istoka do ust'ya Desny // Mat. I konf. po spor. rast. Ukrainy. – Kiev, 1971. – С. 38–40./
- Водорості ґрунтів України (історія та методи дослідження, система, конспект флори / І.Ю.Костіков, П.О.Романенко, Е.М.Демченко та ін. – Київ: Фітосоціоцентр, 2001. – 300с. /Vodorosti gruntiv Ukrainy (istoriya ta metody doslidzhennya, systema, konspekt flory / I.Yu.Kostikov, P.O.Romanenko, E.M.Demchenko ta in. – Kyiv: Fitosotsiotsentr, 2001. – 300s./
- Генкал С.І., Щербак В.І. Нові дані про флору діатомових водоростей Київського водосховища // Укр. бот. журн. – 1987. – Т.43, №1. – С. 61–65. /Genkal S.I., Shcherbak V.I. Novi dani pro floru diatomovykh vodorostey Kyivs'kogo vodoshovyshcha // Ukr. bot. zhurn. – 1987. – Т.43, №1. – С. 61–65./
- Гидробиологический режим Днепра в условиях зарегулированного стока / Отв. ред. Я.Я.Цееб. – Киев: Наук. думка, 1967. – 390с. /Gidrobiologicheskyy rezhim Dnepra v usloviyakh zaregulirovannogo stoka / Otv. red. Ya.Ya.Tseyeb. – Kiev: Nauk. dumka, 1967. – 390s./
- Євдокимова Л.В. Фітомікробентос відрогів Київського водоймища в перші роки його існування // Третя наук. конф. молодих учених Ін-ту гідробіології. – Київ, 1968. – С. 22–25. /Yevdokimova L.V. Fitomikrobentos vidrogiv Kyivs'kogo vodoymyshcha v pershi roky yogo isnuvannya // Tretya nauk. konf. molodykh uchenykh In-tu gidrobiologii. – Kyiv, 1968. – С. 22–25./
- Киевское водохранилище. Гидрохимия, биология, продуктивность / Отв. ред. Я.Я.Цееб, Ю.Г.Майстренко. – Киев: Наук. думка, 1972. – 460с. /Kievskoye vodokhranilishche. Gidrokimiya, biologiya, produktivnost' / Otv. red. Ya.Ya.Tseyeb, Yu.G.Maystrenko. – Kiev: Nauk. dumka, 1972. – 460s./
- Клоченко П.Д., Иванова И.Ю. Особенности видового разнообразия фитопланктона Днепра // Альгология. – 2009. – Т.19, №4. – С. 362–379. /Klochenko P.D., Ivanova I.Yu. Osobennosti vidovogo raznoobraziya fitoplanktona Dnepra // Al'gologiya. – 2009. – Т.19, №4. – С. 362–379./
- Клоченко П.Д., Митківська Т.І. Фітопланктон приток Верхнього Дніпра // Укр. бот. журн. – 1993. – Т.52, №2. – С. 69–79. /Klochenko P.D., Mytkivs'ka T.I. Fitoplankton prytok Verhn'yogo Dnipra // Ukr. bot. zhurn. – 1993. – Т.52, №2. – С. 69–79./
- Коваленко О.В., Белікова О.О. Хроококкові водорості водойм лівобережних районів Українського Полісся // Укр. бот. журн. – 1988. – Т.45, №2. – С. 13–16. /Kovalenko O.V., Byelikova O.O. Khrookokkovi vodorosti vodoym livoberezhnykh rayoniv Ukrains'kogo Polissya // Ukr. bot. zhurn. – 1988. – Т.45, №2. – С. 13–16./
- Кондратьева Н.В. Материалы к изучению водорослей г. Киева и его окрестностей // Бот. журн. АН УССР. – 1951. – Т.8, №1. – С. 71–87. /Kondrat'yeva N.V. Materialy k izucheniyu vodorosley g. Kievа i yego okrestnostey // Bot. zhurn. AN USSR. – 1951. – Т.8, №1. – С. 71–87./
- Кондратьева Н.В., Сиренко Л.А. Распределение *Cyanophyta* в Днепре и днепровских водохранилищах. 1. Планктон // Альгология. – 1999. – Т.9, №1. – С. 100–116. /Kondrat'yeva N.V., Sirenko L.A. Raspredeleniye Cyanophyta v Dnepre i dneprovskikh vodokhranilishchakh. 1. Plankton // Al'gologiya. – 1999. – Т.9, №1. – С. 100–116./
- Кондратьева Н.В., Шевченко Т.Ф. Распределение *Cyanophyta* в Днепре и днепровских водохранилищах. 2. Бентос и перифитон // Альгология. – 1999. – Т.9, №3. – С. 19–31. /Kondrat'yeva N.V., Sirenko L.A. Raspredeleniye Cyanophyta v Dnepre i dneprovskikh vodokhranilishchakh. 2. Benthos i perifiton // Al'gologiya. – 1999. – Т.9, №3. – С. 19–31./

- Коненко Г.Д., Підгайко М.Л., Радзимовський Д.О. Ставки Полісся України. – Київ, 1961. – 140с. /Konenko G.D., Pidgayko M.L., Radzimov'skyi D.O. Stavky Polissya Ukrainy. – Kyiv, 1961. – 140s./
- Косинська Є.К. Список синьо-зелених водоростей м. Києва та його околиць, зібраних улітку 1928 року // Журн. Біо-ботанічного циклу ВУАН. – 1932. – № 3–4. – С. 109–118. /Kosyn's'ka Ye.K. Spysok sin'yo-zelenykh vodorostiv m. Kyieva ta yogo okolyts', zibranykh ulitku 1928 roku // Zhurn. Bio-botanichnogo tsykladu VUAN. – 1932. – № 3–4. – S. 109–118./
- Костикова Л.Є., Шевченко Т.Ф., Митківська Т.І. Водорості перифітону як показник санітарно-біологічного стану дніпровських водосховищ // Мат. IX з'їзду Укр. бот. т-ва. – Київ: Наук. думка, 1992. – С. 381–382. /Kostykova L.Ye., Shevchenko T.F., Mytkiv's'ka T.I. Vodorosti peryfitonu yak pokaznyk sanitarno-biologichnogo stanu dniprovs'kykh vodoshovyshch // Mat. IX z'yizdu Ukr. bot. t-va. – Kyiv: Nauk. dumka, 1992. – S. 381–382./
- Крахмальний А.Ф. Динофитовые водоросли Украинского Полесья // Сучасні екологічні проблеми Українського Полісся і суміжних територій: зб. наук. праць / За ред. Г.Г.Сенченко, І.В.Смаля. – Ніжин: ПП Лисенко М.М., 2011. – С. 87–97. /Krakhmal'nyy A.F. Dinofitovyye vodorosli Ukrain's'kogo Poles'ya // Suchasni ekologichni problemy Ukrain's'kogo Polissya i sumizhnykh terytoriy: zb. nauk. prats' / Za red. G.G.Senchenko, I.V.Smalya. – Nizhyn: PP Lysenko M.M., 2011. – S. 87–97./
- Крашенінніков С. Матеріали до фауни *Protozoa* околиць Дніпрянської біологічної станції // Зб. праць Дніпр. біол. ст. – 1927. – Ч.2. – С. 33–47. /Krasheninnikov S. Materiyyaly do favni Protozoa okolyts' Dnipryans'koi biologichnoi stantsii // Zb. prats' Dnibr. biol. st. – 1927. – Ch.2. – S. 33–47./
- Литвинова М.А. До вивчення фітопланктону верхнього Дніпра // Укр. бот. журн. – 1964. – Т. 21, № 3. – С. 43–52. /Litvinova M.A. Do vivchennya fitoplanktonu verhn'ogo Dnipra // Ukr. bot. zhurn. – 1964. – T. 21, № 3. – S. 43–52./
- Майстрова Н.В. Різноманітність фітопланктону Київського водосховища // Укр. бот. журн. – 2009. – Т.66, №2. – С. 220–233. /Maystrova N.V. Riznomanitnist' fitoplanktonu Kyivs'kogo vodoshovyshcha // Ukr. bot. zhurn. – 2009. – T.66, №2. – S. 220–233./
- Масюк Н.П., Лилицкая Г.Г. Зеленые жгутиковые водоросли (*Phytomonadina*) Левобережного Украинского Полесья // Альгология. – 2005. – Т.15, №3. – С. 336–357. /Masyuk N.P., Lilit's'kaya G.G. Zelenyye zhgutikovyye vodorosli (Phytomonadina) Levoberezhnogo Ukrain's'kogo Poles'ya // Al'gologiya. – 2005. – T.15, №3. – S. 336–357./
- Мошкова Н.А. Матеріали до флори вошерій України // Укр. бот. журн. – 1972. – Т.29, №3. – С. 290–293. /Moshkova N.A. Materialy do flory vosheriy Ukrainy // Ukr. bot. zhurn. – 1972. – T.29, №3. – S. 290–293./
- Паламарь-Мордвинцева Г.М. Десмидиевые водоросли Украинской ССР. – К.: Наук. думка, 1982. – 240с. /Palamar'-Mordvintseva G.M. Desmidiyevyye vodorosli Ukrain's'koy SSR. – K.: Nauk. dumka, 1982. – 240s./
- Паламарь-Мордвинцева Г.М., Шиндановина І.П. *Conjugatophyceae* гідрологічного заказника Сосенское (Чернігівське Полісся, Україна) // Альгология. – 1998. – Т.8, № 3. – С. 301–306. /Palamar'-Mordvintseva G.M., Shindanovina I.P. Conjugatophyceae gidrologicheskogo zakaznika Sosenskoye (Chernigovskoye Poles'ye, Ukraina) // Al'gologiya. – 1998. – T.8, № 3. – S. 301–306./
- Паламарь-Мордвинцева Г.М., Шиндановина І.П. Нові для флори Чернігівського Полісся види роду *Spirogyra* Link. (*Zygnematales*, *Chlorophyta*) // Укр. бот. журн. – 2000. – Т.57, №1. – С. 77–79. /Palamar'-Mordvintseva G.M., Shindanovina I.P. Novi dlya flory Chernigiv's'kogo Polissya vydy rodu Spirogyra Link. (Zygnematales, Chlorophyta) // Ukr. bot. zhurn. – 2000. – T.57, №1. – S. 77–79./
- Полищук В.В., Черноусова В.М., Штительман Е.П. Гидробиологическая и гидрохимическая характеристика р. Шостка в условиях загрязнения и её влияние на р. Десну // Вопр. экол. – 1962. – Т.5. – С. 173–174. /Polishchuk V.V., Chernousova V.M., Shtitel'man Ye.P. Gidrobiologicheskaya i gidrokhimicheskaya kharakteristika r. Shostka v usloviyakh zagryazneniya i yeye vliyaniye na r. Desnu // Vopr. ekol. – 1962. – T.5. – S. 173–174./
- Приймаченко А.Д. Фитопланктон и первичная продукция Днепра и днепровских водохранилищ. – Киев: Наук. думка, 1981. – 280с. /Priymachenko A.D. Fitoplankton i pervichnaya produktsiya Dnepra i dneprovskikh vodokhranilishch. – Kiev: Nauk. dumka, 1981. – 280s./
- Радзимовський Д.О. Перші відомості з мікрофлори довшньої Десни // Зб. праць Дніпр. біол. ст. – 1927. – Ч.2. – С. 49–59. /Radzimov'skyi D.O. Pershi vidomosti z mikroflory dolishnyoi Desni // Zb. prats' Dnibr. biol. st. – 1927. – Ch.2. – S. 49–59./
- Радзимовський Д.О. Матеріали до характеристики фітопланктону заплавної водойми р. Дніпра. Водойми Підбірне і № 1 // Тр. гідробіол. станції АН УРСР. – 1939. – №18. – С. 91–146. /Radzimov'skyi D.O. Materialy do kharakterystyky fitoplanktonu zaplavnykh vodoym r. Dnipra. Vodoymy Pidbirne i № 1 // Tr. gidrobiol. stantsii AN URSR. – 1939. – №18. – S. 91–146./
- Радзимовський Д.О., Гринь В.Г. До питання про сезонну динаміку фітопланктону р. Дніпро вище Києва та гирла р. Прип'яті // Укр. бот. журн. – 1962. – Т.19, №5. – С. 84–93. /Radzimov'skyi D.O., Gryn' V.G. Do pytannya pro sezonnu dynamiku fitoplanktonu r. Dnipro vyshche Kyieva ta girly r. Prip'yati // Ukr. bot. zhurn. – 1962. – T.19, №5. – S. 84–93./
- Раевська І.О. Нові і рідкі водорості для флори УРСР, знайдені в околицях Рибного озера під Києвом // Тр. біол.-грунтознавч. фак-ту КДУ ім. Т.Г.Шевченка – 1950. – №6. – С. 161–189. /Rayev's'ka I.O. Novi i ridki vodorosti dlya flory URSR, znaydeni v okolytsyakh Rybnogo ozera pid Kyievom // Tr. biol.-gruntoznach. fak-tu KDU im. T.G.Shevchenka – 1950. – №6. – S. 161–189./

- Растительность и бактериальное население Днепра и его водохранилищ / Под ред. Н.В.Кондратьевой. – Киев: Наук. думка, 1989. – 232с. /Rastitel'nost' i bakterial'noye naseleniye Dnepra i yego vodokhranilishch / Pod red. N.V.Kondrat'yevoy. – Kiev: Nauk. dumka. 1989. – 232s./
- Ришави Л. Матеріали для флори водорослей Київської губернії. 1 стаття // Зап. Київ. о-ва естествоисп. – 1871. – Т.2, вып.1. – С. 73–92. /Rishavi L. Materialy dlya flory vodorosley Kiyevskoy gubernii. 1 stat'ya // Zap. Kiyev. o-va estestvoisp. – 1871. – T.2, vyp.1. – S. 73–92./
- Ролл Я.В. Альгологические заметки // Русский архив протистологии. – 1927. – Т.6, № 1–4. – С. 225–231. /Roll Ya.V. Al'gologicheskiye zametki // Russkiy arkhiv protistologii. – 1927. – T.6, № 1–4. – S. 225–231./
- Ролл Я.В. До вивчення фітопланктону середньої течії р. Дніпра // Зб. праць Дніпр. біол. ст. – 1930. – Ч.5. – С. 269–296. /Roll Ya.V. Do vyvchennya fitoplanktonu serednyoi techii r. Dnipro // Zb. prats' Dnipro. biol. st. – 1930. – Ch.5. – S. 269–296./
- Ролл Я.В. Фітопланктон Дніпра, Прип'яті і гирла Десни // Тр. НДІ водн. госп-ва України. – 1936. – №2. – С. 43–91. /Roll Ya.V. Fitoplankton Dnipro, Pryp'yati i gyrla Desny // Tr. NDI vodn. gosp-va Ukrainy. – 1936. – № 2. – S. 43–91./
- Ролл Я.В., Марковський Ю.М. Планктон р. Десни на ділянці від м. Новгород-Сіверського до гирла за матеріалами експедиції АН УРСР 1932 і 1933 р.р. // Тр. гідробіол. станції АН УРСР. – 1936. – №13. – С. 3–37. /Roll Ya.V., Markovskiy Yu.M. Plankton r. Desny na dilyantsi vid m. Novgorod-Sivers'kogo do gyrla za materialamy ekspedytsii AN USSR 1932 i 1933 r.r. // Tr. gidrobiol. stantsii AN URSR. – 1936. – №13. – S. 3–37./
- Ролл Я.В., Марковський Ю.М., Перваченко С.В. Матеріали до санітарно-біологічної характеристики р. Десни на ділянці від м. Новгород-Сіверського до м. Остра // Тр. гідробіол. станції АН УРСР. – 1936. – №12. – С. 33–93. /Roll Ya.V., Markovskiy Yu.M., Pervachenko S.V. Materialy do sanitarno-biologichnoi kharakterystyky r. Desny na dilyantsi vid m. Novgorod-Sivers'kogo do m. Ostra // Tr. gidrobiol. stantsii AN URSR. – 1936. – №12. – S. 33–93./
- Руденко Г.Г., Ткаченко В.І., Литвинов Н.С. та ін. Динаміка фітопланктону в р. Десні і ефективність видалення його з води спорудами Київського водопроводу // Наука і техніка в міському господарстві. – 1975. – Вип.28. – С. 101–112. /Rudenko G.G., Tkachenko V.I., Litvinov N.S. ta in. Dynamika fitoplanktonu v r. Desni i efektyvnist' vydalennya yogo z vody sporudamy Kyivs'kogo vodoprovodu // Nauka i tekhnika v mis'komu gospodarstvi. – 1975. – Vyp.28. – S. 101–112./
- Рындовский О. Матеріали для флори водорослей Чернігівської губернії // Зап. Київ. о-ва естествоисп. – 1872. – Т.3, вып.1. – С. 18–33. /Ryndovskiy O. Materialy dlya flory vodorosley Chernigovskoy gubernii // Zap. Kiyev. o-va estestvoisp. – 1872. – T.3, vyp.1. – S. 18–33./
- Самоочищение, биопродуктивность и охрана водоемов и водотоков Украины / Под ред. А.М.Топачевского и др. – Киев: Наук. думка, 1975. – 228с. /Samoochishcheniye, bioproduktivnost' i okhrana vodoyemov i vodotokov Ukrainy / Pod red. A.M.Topachevskogo i dr. – Kiev: Nauk. dumka, 1975. – 228s./
- Серета Т.Н. Екологічні фази в сукцесіях фітопланктону річки Десни // Тези доп. II з'їзду гідроекол. т-ва України. – Київ, 1997. – С. 146–148. /Sereta T.N. Ekologicheskiye fazy v suksessiyakh fitoplanktona reki Desny // Tezi dop. II z'izdu gidroekol. t-va Ukrainy. – Kyiv, 1997. – S. 146–148./
- Серета Т.Н. Стресові явлення в структурі річкових фітопланктонних спільнот // Мат. міжн. науч.-практ. конф. «Вода і здоров'я – 98». – Одеса: Астропринт, 1998. – С. 246–248. /Sereta T.N. Stressovyye yavleniya v strukture rechnykh fitoplanktonnykh soobshchestv // Mat. mezhd. nauch.-prakt. konf. «Voda i zdorov'ye – 98». – Odessa: Astroprint, 1998. – S. 246–248./
- Серета Т.Н. Формування структури спільнот водорослей річки Десни // Гідробіол. журн. – 1999. – Т.35, №4. – С. 22–31. /Sereta T.N. Formirovaniye struktury soobshchestv vodorosley reki Desny // Hidrobiol. zhurn. – 1999. – T.35, №4. – S. 22–31./
- Тимофеев В. Матеріали для флори тайнобрачних Чернігівської губернії // Зап. Київ. о-ва естествоисп. – 1871. – Т.2, вып.2. – С. 196–210. /Timofeyev V. Materialy dlya flory taynobrachnykh Chernigovskoy gubernii // Zap. Kiyev. o-va estestvoisp. – 1871. – T.2, vyp.2. – S. 196–210./
- Топачевський О.В. Деснідові сфагнових плавів озер Волового та Святого Київської області // Бот. журн. АН УРСР. – 1946. – Т.III, № 1–2. – С. 73–80. /Topachevskiy O.V. Desmidiyevi sfagnovykh plaviv ozer Volovogo ta Svyatogo Kyivs'koi oblasti // Bot. zhurn. AN URSR. – 1946. – T.III, № 1–2. – S. 73–80./
- Фролова І.О. Альгофлора сфагново-осокового болота в околицях м. Києва // Наук. зап. Київ. держ. ун-ту. – 1955. – Т.13, вип.15 (Праці Бот. саду ім. О.В.Фоміна, №24). – С. 155–185. /Frolova I.O. Al'goflora sfagnovo-osokovogo bolota v okolytsyakh m. Kyieva // Nauk. zap. Kyiv. derzh. un-tu. – 1955. – T.13, vyp.15 (Pratsi Bot. sadu im. O.V.Fomina, №24). – S. 155–185./
- Фролова І.О. До флори водоростей прируслових водойм Дніпра біля м. Києва. 1. Альгофлора Десноньки як показник її санітарного стану // Вісн. Київ. ун-ту. Сер. біологія. – 1970. – №12. – С. 154–161. /Frolova I.O. Do flory vodorostey pryuslovykh vodoym Dnipro bilya m. Kyieva. 1. Al'goflora Desyonky yak pokaznyk ii sanitarnogo stanu // Visn. Kyiv. un-tu. Ser. biologiya. – 1970. – №12. – S. 154–161./
- Фролова І.О. До флори водоростей прируслових водойм Дніпра біля м. Києва. 2. Альгофлора озера Тельбін і суміжних водойм як показник її санітарного стану // Вісн. Київ. ун-ту. Сер. біологія. – 1971. –

- №13. – С. 3–6. /Frolova I.O. Do flory vodorostey pryuslovykh vodoym Dnipra bilya m. Kyveva. 2. Al'goflora ozera Tel'bin i sumizhnykh vodoym yak pokaznyk ii sanitarnogo stanu // Visn. Kyiv. un-tu. Ser. biologiya. – 1971. – №13. – С. 3–6./
- Фролова-Раевская И.А. Альгофлора озера Рыбного и водоема возле Малого Рыбного озера в окрестностях Броваров // Тр. биол.-почв. фак-та КГУ им. Т.Г.Шевченко. – 1953. – №9. – С. 127–154. /Frolova-Rayevskaya I.A. Al'goflora ozera Rybnogo i vodoyma vozle Malogo Rybnogo ozera v okrestnostyakh Brovarov // Tr. biol.-pochv. fak-ta KGU im. T.G.Shevchenko. –1953. – №9. – С. 127–154./
- Царенко П.М. Хлорококковые водоросли водоемов Левобережного Полесья Украины // Тез. докл. VII Делегат. съезда Всес. бот. о-ва. – Л.: Наука, 1983. – С.99. /Tsarenko P.M. Khlorokkovyye vodorosli vodoymov Levoberezhnogo Poles'ya Ukrainy // Tez. dokl. VII Delegat. syezda Vses. bot. o-va. – L.: Nauka, 1983. – С.99./
- Царенко П.М. Хлорококкові водорості (*Chlorococcales*) річок лівобережної частини Українського Полісся // Укр. бот. журн. – 1986. – Т.43, №1. – С. 61–66. /Tsarenko P.M. Khlorokkovyi vodorosti (Chlorococcales) richok livoberezhnoi chastyny Ukrains'kogo Polissya // Ukr. bot. zhurn. – 1986. – Т.43, №1. – С. 61–66./
- Царенко П.М. Флора хлорококковых водорослей (*Chlorococcales*) Украины // Альгология. – 1998. – Т.8, №2. – С. 187–200. /Tsarenko P.M. Flora khlorokkovykh vodorosley (Chlorococcales) Ukrainy // Al'gologiya. – 1998. – Т.8, №2. – С. 187–200./
- Чорноусова В.М. Зміна літнього фітопланктону Десни в умовах забруднення // Десна в межах України. – Київ: Наук. думка, 1964. – С. 57–69. /Chornousova V.M. Zmina litnyogo fitoplanktonu Desny v umovakh zabrudnennya // Desna v mezhakh Ukrainy. – Kyiv: Nauk. dumka, 1964. – С. 57–69./
- Шевченко Т.Ф. Видовой состав фитоперифитона водохранилищ днепровского каскада // Альгология. – 1993. – Т.3, № 1. – С. 66–74. /Shevchenko T.F. Vidovoy sostav fitoperifitona vodokhranilishch dneprovskogo kaskada // Al'gologiya. – 1993. – Т.3, №1. – С. 66–74./
- Шиндановина И.П. Стрептофитовые водоросли (*Streptophyta*) Северного Замгляя // Сучасні екологічні проблеми Українського Полісся і суміжних територій: зб. наук. праць / За ред. Г.Г.Сенченко, І.В.Смаля. – Ніжин: ПП Лисенко М.М., 2011. – С. 174–177. /Shindanovina I.P. Streptofitovyye vodorosli (Streptophyta) Severnogo Zamglaya // Suchasni ekologichni problemy Ukrains'kogo Polissya i sumizhnykh terytoriy: zb. nauk. prats' / Za red. G.G.Senchenko, I.V.Smalya. – Nizhyn: PP Lysenko M.M., 2011. – С. 174–177./
- Щербак В.И. Продукционные характеристики доминирующих видов фитопланктона Днепровских водохранилищ // Альгология. – 1998. – Т.8, №3. – С. 286–294. /Shcherbak V.I. Produktsionnyye kharakteristiki dominiruyushchikh vidov fitoplanktona Dneprovskykh vodokhranilishch // Al'gologiya. – 1998. – Т.8, №3. – С. 286–294./
- Экологическое состояние трансграничных участков рек бассейна Днепра на территории Украины / Под ред. А.Г.Васенко и С.А.Афанасьева. – К.: Академперіодика, 2002. – 355с. /Ekologicheskoye sostoyaniye transgraniichnykh uchastkov rek basseyna Dnepra na territorii Ukrainy / Pod red. A.G.Vasenko i S.A.Afanas'yeva. – K.: Akadempriodika, 2002. – 355s./
- Юнгер В.П. Видовый склад і поширення едогонієвих водоростей на Українському Поліссі // Укр. бот. журн. – 1985. – Т.42, №6. – С. 39–43. /Yunger V.P. Vydovyy sklad i poshyrennya edogoniyevykh vodorostey na Ukrains'komu Polissi // Ukr. bot. zhurn. – 1985. – Т.42, №6. – С. 39–43./
- Юнгер В.П. Едогонієві водорості водойм Українського Полісся // Укр. бот. журн. – 1986. – Т.43, №6. – С. 9–12. /Yunger V.P. Edogoniyevi vodorosti vodoym Ukrains'kogo Polissya // Ukr. bot. zhurn. – 1986. – Т.43, № 6. – С. 9–12./
- Юнгер В.П. Эдогониевые водоросли болот Украинского Полесья // Актуальные проблемы современной альгологии: Тез. докл. I Всесоюз. конф. – Киев: Наук. думка, 1987. – С.83. /Yunger V.P. Edogoniyevyye vodorosli bolot Ukrainskogo Poles'ya // Aktual'nye problemy sovremennoy al'gologii: Tez. dokl. I Vsesoyuz. konf. – Kiyev: Nauk. dumka, 1987. – С.83./
- Wolczyńska J. Glony okolic Kijowa // Rozprawy Wydziału matematyczno-przyrodniczego Polskiej Akademii Umiejętności. – 1921. – Ser.III, t.29 (60), dzial. B. – С. 127–140.

**Представлено: О.В.Бурова / Presented by: O.V.Burova**

**Рецензент: Т.В.Догадіна / Reviewer: T.V.Dogadina**

*Подано до редакції / Received: 01.11.2013*