

ОСОБЛИВОСТІ РОЗПОДІЛУ ВОДОРОСТЕЙ У РІЗНОТИПНИХ ВОДОЙМАХ ПОЛІСЬКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВІДНИКА (УКРАЇНА)

Ключові слова: водорості, типи водойм, Поліський природний заповідник

Українське Полісся — одна з найкраще вивчених в альгофлористичному плані фізико-географічних областей України. Флора її водоростей налічує 2396 видів (3060 внутрішньовидових таксонів — вн. такс.) (Algae of Ukraine, 2006). Незважаючи на це, альгофлори окремих природно-заповідних територій Українського Полісся досліджені ще недостатньо. Одним із таких природно-заповідних об'єктів є Поліський природний заповідник (ППЗ), розташований у північно-західній частині Житомирської обл., у межах Олевського та Овруцького районів. Його площа — 20104 га. У рослинному покриві заповідника переважають ліси (73 %) та болота (22 %), незначні ділянки (2 %) займають луки (Балашов, 1983; Андриєнко, Попович, Шеляг-Сосонко, 1986).

Водорості водойм ППЗ вивчали Н.О. Мошкова, Н.С. Водоп'ян, В.П. Юнгер (Мошкова, 1972, 1973; Мошкова, Водоп'ян, 1973, 1975; Балашов, Мошкова, 1973; Парахонська, Мошкова, 1975; Водоп'ян, 1974; Мошкова, Балашов, 1983; Юнгер, Мошкова, 1985), З.І. Ветрова (Асаул, 1972; Асаул-Ветрова, 1974; Асаул-Ветрова, Блейх, 1974; Ветрова, 1977, 1990, 1992; Ветрова, Охупкін, 1990) та П.М. Царенко (Царенко, 1984). За підрахунками З.І. Ветрової та С.А. Блейх (1993), у водоймах ППЗ виявлено 376 видів водоростей. Від 2008 р. ми продовжили флористико-таксономічні дослідження водоростей ППЗ (Капустин, Герасимова, 2008; Капустин, 2010, 2011; Петлеваний, Капустин, 2011; Капустин, 2012; Капустин, 2013; Vis, Kapustin, 2009).

Метою цієї роботи є аналіз розподілу водоростей ППЗ за різними типами водойм і з'ясування його особливостей.

Матеріали та методи дослідження

Матеріалом для вивчення були альгологічні проби, відібрані з різнотипних водойм ППЗ упродовж 2008—2011 рр., а також проби, що зберігаються в альготеці Інституту ботаніки імені М.Г. Холодного

НАН України, зібрані в різні роки іншими дослідниками водоростей заповідника.

Для ідентифікації водоростей ми використали визначники серій: «Визначник прісноводних водоростей Української РСР» (Матвієнко, 1965; Кондратьєва, 1968; Матвієнко, Литвиненко, 1977; Матвієнко, Догадіна, 1978; Мошкова, 1979; Кондратьєва та ін., 1984; Паламар-Мордвинцева, 1984, 1986; Голлербах, Паламар-Мордвинцева, 1991; Юнгер, Мошкова, 1993), «Flora słodkowodna Polski» (Starmach, 1972), «Das Phytoplankton des Süßwassers» (Komárek, Fott, 1983), «Süßwasserflora von Mitteleuropa» (Ettl, 1978, 1983; Starmach, 1985; Krammer, Lange-Bertalot, 1986, 1988, 1991a,b; Komárek, Anagnostidis, 1998, 2005), «Diatoms of Europe» (Krammer, 2000—2003; Lange-Bertalot, 2001), а також позасерійні визначники (Асаул, 1975; Царенко, 1990; Рундіна, 1998; Kumano, 2002).

У роботі використано типологію водойм, запропоновану Ю. Одумом (Одум, 1986).

Аналіз розподілу видового складу водоростей за відділами проводили за допомогою зірчастих діаграм (Барінова и др., 2006). Для порівняння альгофлор різних водойм ми скористалися коефіцієнтом специфічності (Юрцев, 1968), який визначається за формулою $K = a - d/a$, де a — кількість видів в одній флорі, d — кількість спільних видів в обох флорах.

Результати дослідження та їх обговорення

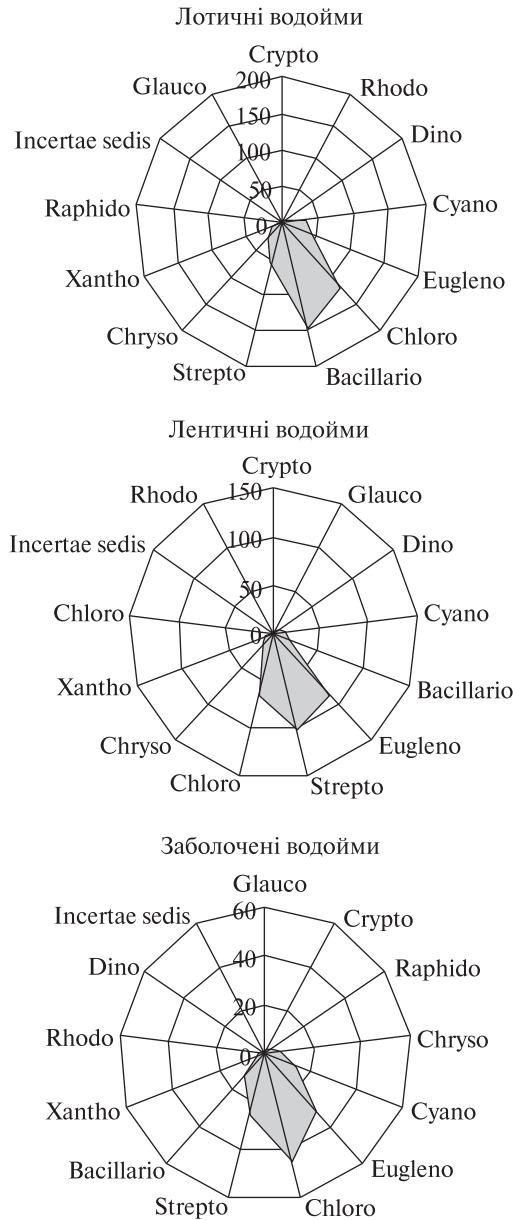
За оригінальними та літературними даними альгофлора водойм ППЗ налічує 707 видів (773 вн. такс.). Провідне місце за кількістю видів належить відділам *Chlorophyta* — 160 видів (176 вн. такс.), *Bacillariophyta* — 159 видів (176 вн. такс.), *Streptophyta* — 144 види (154 вн. такс.) та *Euglenophyta* — 111 видів (131 вн. такс.), які разом об'єднують 81,2 % видового складу. Внесок інших відділів у альгофлору ППЗ менш суттєвий: *Cyanoprokaryota* — 48 видів, *Chrysophyta* — 41 (44 вн. такс.), *Xanthophyta* — 18, *Dinophyta* — 10, *Raphidophyta* — 5, *Rhodophyta* — 4, *Cryptophyta* — 4, *Glaucophyta* — 2, incertae sedis — 1 вид (Капустин, 2013).

Водорості у водоймах ППЗ розподілені нерівномірно. Найбільшу кількість таксонів виявлено у лотичних водоймах — 463 види (497 вн. такс.), менш різноманітний склад водоростей лентичних водойм — 320 видів (347 вн. такс.), а найменша їх кількість відзначена у заболочених водоймах — 150 видів (154 вн. такс.).

Вказані типи водойм не лише відрізняються за видовим багатством, а й за провідними відділами у таксономічному спектрі (рисунок). Для лотичних водойм характерне домінування відділу *Bacillariophyta*, на що вказує гострий кут зірчастої діаграми. У лентичних водоймах переважали представники відділу *Streptophyta*, що не притаманно цьому типу водойм та пов'язано, очевидно, зі впливом навколишніх боліт. У заболочених водоймах за видовим різноманіттям домінує відділ *Chlorophyta*.

Для порівняння альгофлор кожного типу водойм ми використали коефіцієнт специфічності, запропонований Б.О. Юрцевим (Юрцев, 1968). Вибір саме цього коефіцієнта обумовлений тим, що порівнювані альгофлори різновеликі та з різним типом місцезростань. Розрахунок коефіцієнтів специфічності показав, що альгофлора кожного типу водойм є своєрідною, значно різниться від інших. Зокрема, коефіцієнт специфічності лентичних водойм щодо лотичних становить 0,62, заболочених щодо лотичних — 0,56, заболочених щодо лентичних — 0,59. Спільними для всіх типів водойм виявилися лише 36 видів (37 вн. такс.). Це здебільшого такі широко розповсюджені види, як *Acutodesmus acuminatus* (Lagerh.) P. Tsarenko, *Oocystis solitaria* Wittr. (*Chlorophyta*), *Dinobryon divergens* O.E. Imhof (*Chryso-phyta*), *Lepocinclis acus* (O.F. Müller) Marin et Melkonian, *Trachelomonas volvocina* Ehrenb. (*Euglenophyta*), *Tabellaria fenestrata* (Lyngbye) Kütz., *Eunotia bilunaris* (Ehrenb.) Mills (*Bacillariophyta*), *Gonyostomum semen* Dies. (*Raphidophyta*) та ін. 3-поміж спільних рідкісних видів можна назвати *Desmatractum bipyramidatum* (Chodat) Pascher, *Enallax costatus* (Schmidle) Pascher, *Eremosphaera viridis* de Bary (*Chlorophyta*), *Netrium digitus* (Ralfs) Itzigs. et Rothe emend. Ohtani та *Bambusina brebissonii* Kütz. ex Kütz. (*Streptophyta*) — вид, занесений до «Червоної книги України» (2009), проте у водоймах ППЗ широко розповсюджений.

Порівняльний аналіз видового різноманіття водоростей кожного типу водойм засвідчує добре помітні особливості його розподілу та загальної характеристики. Зокрема, заболочені водойми — найпоширеніший на території ППЗ тип водойм, проте



Розподіл видового складу водоростей різнотипних водойм за відділами

Allocation of the algal species composition in the different types of water-bodies

видове різноманіття водоростей тут найнижче. Серед боліт переважають мезотрофні та оліготрофні (Балашев, 1983; Андриєнко, Попович, Шеляг-Сосонко, 1986; Андриєнко, 2006), що й зумовлює порівняно незначне видове багатство водоростей. Найтипівішими видами у заболочених водоймах є *Binuclearia tectorum* (Kütz.) Beger, *Frustulia krammeri* Lange-Bert. et D. Metzeltin, *Frustulia saxonica* Rabenh.,

Порівняння спектрів провідних родин альгофлор різних типів водойм ППЗ

| Рангове місце | Лотичні водойми | | | | Лентичні водойми | Заболочені ділянки |
|---------------|-----------------------|-------------------------|------------------------|--------------------------|-----------------------|--|
| | р. Уборть | р. Перга | р. Болотниця | р. Жолобниця | | |
| 1 | <i>Scenedesmaceae</i> | <i>Scenedesmaceae</i> | <i>Eunotiaceae</i> | <i>Desmidiaceae</i> | <i>Desmidiaceae</i> | <i>Desmidiaceae</i> |
| 2 | <i>Fragilariaceae</i> | <i>Naviculaceae</i> | <i>Desmidiaceae</i> | <i>Stylococcaceae</i> | <i>Euglenaceae</i> | <i>Euglenaceae</i> |
| 3 | <i>Euglenaceae</i> | <i>Desmidiaceae</i> | <i>Pinnulariaceae</i> | <i>Dinobryaceae</i> | <i>Phacaceae</i> | <i>Phacaceae</i> |
| 4 | <i>Selenastraceae</i> | <i>Pinnulariaceae</i> | <i>Euglenaceae</i> | <i>Euglenaceae</i> | <i>Closteriaceae</i> | <i>Oedogoniaceae</i> |
| 5 | <i>Naviculaceae</i> | <i>Cymbellaceae</i> | <i>Phacaceae</i> | <i>Peranemataceae</i> | <i>Scenedesmaceae</i> | <i>Peranemataceae</i> |
| 6 | <i>Cymbellaceae</i> | <i>Fragilariaceae</i> | <i>Scenedesmaceae</i> | <i>Merismopediaceae</i> | <i>Oedogoniaceae</i> | <i>Petalomonadaceae</i> |
| 7 | <i>Bacillariaceae</i> | <i>Gomphonemataceae</i> | <i>Ophiocytaceae</i> | <i>Eunotiaceae</i> | <i>Hydrodictyceae</i> | <i>Vacuolariaceae</i> |
| 8 | <i>Chlorellaceae</i> | <i>Bacillariaceae</i> | <i>Stylococcaceae</i> | <i>Closteriaceae</i> | <i>Microsporaceae</i> | <i>Oocystaceae</i> |
| 9 | <i>Dinobryaceae</i> | <i>Hydrodictyceae</i> | <i>Chaetophoraceae</i> | <i>Microsporaceae</i> | <i>Selenastraceae</i> | <i>Chaetophoraceae</i> |
| 10 | <i>Oocystaceae</i> | <i>Closteriaceae</i> | <i>Microsporaceae</i> | <i>Pseudanabaenaceae</i> | <i>Oocystaceae</i> | <i>Scenedesmaceae</i> <i>Microsporaceae</i> |

Gonyostomum semen, *Hapalosiphon fontinalis* (C. Agardh) Bornet emend. Elenkin, види родів *Microspora* Thuret та *Microthamnion* Nägeli, *Netrium digitus*, *Rhabdomonas costata* (Korschikov) E.G. Pringsh., *Synura sphagnicola* (Korschikov) Korschikov та ін. (Парахонська, Мошкова, 1975; Мошкова, Балашев, 1983; Капустін, 2012).

У заболочених водоймах домінують *Chlorophyta* та *Euglenophyta*, дещо менший внесок — *Streptophyta* (рисунок), але *Desmidiaceae* посідає перше місце у спектрі родин, що є характерним для цього типу водойм.

Лентичні водойми на території заповідника майже не представлені. До них ми відносимо ефемерні водойми, копанки та великий ставок «Грибове озеро», розташований у буферній зоні ППЗ.

Ядро альгофлори цього типу водойм формують п'ять провідних родин (таблиця), які об'єднують більше половини видового складу водоростей. Перше місце у спектрі провідних родин посідає родина *Desmidiaceae*, що не властиве водоймам цього типу. Вагомим внеском до видового складу десмідієвих водоростей є види, виявлені в «Грибовому озері» (Петлеваний, Капустин, 2011). Високе видове різноманіття евгленофітових водоростей відзначено в ефемерних водоймах (Асаул-Ветрова, Блейх, 1974). Незважаючи на слабку представленість лентичних водойм на території заповідника, вони мають високу альгосозологічну цінність, оскільки тут виявлено три види водоростей, занесених до «Червоної книги України» (2009): *Bambusina brebissonii*, *Chara delicatula* C. Agardh, *Nitella gracilis* (Sm.) C. Agardh.

Як уже зазначалося, найбільшим видовим різноманіттям характеризуються лотичні водойми, що,

по-перше, пов'язано з кращим ступенем їх вивченості, порівняно з іншими типами водойм, а по-друге, — з особливими екологічними умовами, які сприяють розвитку в них своєрідного набору видів. Для річок ППЗ притаманне домінування відділів *Bacillariophyta* та *Chlorophyta*, що загалом відповідає систематичній структурі інших річок України. Однак у флорі р. Тетерів, навпаки, переважають представники відділів *Chlorophyta* та *Bacillariophyta* (Шелюк, Корнейчук, 2009), що, ймовірно, пов'язано зі специфікою цього водотоку, гідробіологічним підходом і характером ідентифікації видового складу зазначеними дослідниками.

Чотири основні річки ППЗ (Уборть, Перга, Болотниця, Жолобниця) відрізняються як за видовим різноманіттям, так і за систематичною структурою. Видове багатство водоростей зменшується в ряду Перга–Уборть–Болотниця–Жолобниця. Ще в 1925 р. Є.Є. Успенський припускав, що основним лімітуючим фактором поширення та розвитку водоростей є сполуки феруму* (Успенський, 1963). Якщо розташувати річки ППЗ у порядку зростання концентрації у воді загального феруму, отримаємо близький до попереднього ряд: р. Уборть (1,42 мг/дм³) — р. Перга (1,76 мг/дм³) — р. Болотниця (1,85 мг/дм³) — р. Жолобниця (3,09 мг/дм³). Таким чином, у Болотниці та Жолобниці спостерігаються

* За сучасною українською хімічною номенклатурою назву «залізо» відносять до простої речовини, а «ферум» — до хімічного елемента. Див. докладніше: Корнілов М.Ю., Голуб О.А., Замковий В.І., Капшук А.О., Хабалашвілі Л.Г. ДСТУ 2439-94: Елементи хімічні, речовини прості. Терміни та визначення. — К.: Держспоживстандарт України, 1994.

найбільші концентрації сполук феруму та менше видове різноманіття водоростей порівняно з річками Уборть і Перга.

Якщо порівняти видовий склад чотирьох основних річок ППЗ, побачимо суттєві відмінності. Спільними для них виявилися лише п'ять видів: *Geitlerinema splendidum* (Greville ex Gomont) Anagnostidis, *Mucidoshaerium pulchellum* (H.C. Wood) C. Bock, Pröschold et Krienitz, *Ophiocytium cochleare* (Eichwald) A. Braun, *Tabellaria fenestrata* (Lyngbye) Kütz. та *Trachelomonas volvocina* Ehrenb. Якщо ж розглянути спектр провідних родин (таблиця) цих річок, то попри значні відмінності, простежуються і певні закономірності. Так, перші два рангових місця в альгофлорі Уборті та Перги посідають родини *Scenedesmaceae-Fragilariaceae* та *Scenedesmaceae-Naviculaceae* відповідно, тоді як в альгофлорі Болотниці та Жолобниці ці місця належать відповідно родинам *Eunotiaceae-Desmidiaceae* та *Desmidiaceae-Stylococccaceae*. Рід *Eunotia* з монотипної родини *Eunotiaceae* відомий вузькою екологічною толерантністю (Kulikovskiy et al., 2010). Тому його високе видове різноманіття в річках Болотниця та Жолобниця (в якій *Eunotiaceae* також входить до десяти провідних родин, посідаючи 7-е місце) свідчить про оліготрофні та олігосапробні умови середовища існування.

Таким чином, можна припустити, що в напрямку з південного заходу на північний схід зростає рівень оліготрофізації водойм ППЗ. Це відображається як у загальному низькому видовому різноманітті, так і в специфічному видовому складі водоростей. Слід зазначити, що П.М. Царенко на прикладі зелених кокоїдних водоростей також встановив зміну видового складу та чисельності цієї групи у водоймах Українського Полісся із заходу на схід (Царенко, 1985). Доказом на користь нашого припущення може слугувати цікавий випадок диз'юнкції у поширенні центричних діатомових водоростей у водоймах ППЗ. Центричні діатомові (напр., такий вульгарний вид, як *Melosira varians* C. Agardh) значно розповсюджені у водоймах західної частини заповідника (Копищенське та Перганське лісництва), проте цілковито відсутні в його східній частині (Селезівське лісництво). Ще у 50-х роках минулого століття Г.М. Паламар-Мордвинцева відзначала, що центричні діатомові не трапляються в оліготрофних болотах (Паламар, 1954). У р. Жолобниця, яка протікає в північно-східній частині ППЗ на кордоні з Білоруссю, значно поширена асоціація *Micrasteriето truncatae-Frustulietum saxonicae* Margalef

1948, що властиво дистрофним водоймам (Margalef, 1951).

Отже, чотири основні річки ППЗ географічно та флористично можна об'єднати в дві групи: 1) Уборть—Перга та 2) Болотниця—Жолобниця, що, ймовірно, відображає певні альгогеографічні закономірності.

Висновки

1. Водорості у водоймах ППЗ розподілені нерівномірно. Найбільше їх видове різноманіття спостерігається в лотичних, а найменше — в заболочених водоймах. Лентичні водойми за кількістю виявлених у них видів водоростей посідають середнє місце.

2. Усі три типи водойм характеризуються високими значеннями коефіцієнта специфічності (0,62 — для лентичних водойм щодо лотичних, 0,56 — для заболочених водойм щодо лотичних та 0,59 — для заболочених водойм стосовно лентичних). Це вказує на суттєві відмінності у видовому складі водоростей.

3. Рівень оліготрофізації водойм ППЗ зростає з південного заходу на південний схід, що, в свою чергу, спричинює збіднення видового складу водоростей.

4. Для водойм ППЗ характерне зростання низки рідкісних видів водоростей, зокрема тих, які занесені до «Червоної книги України».

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Андриенко Т.Л., Попович С.Ю., Шеляг-Сосонко Ю.Р. Полесский государственный заповедник. Растительный мир. — Киев: Наук. думка, 1986. — 208 с.
2. Асаул З.І. До вивчення евгленових водоростей деяких боліт Поліського заповідника // V з'їзд Укр. ботан. т-ва (тези доп.). — Ужгород, 1972. — С. 47—48.
3. Асаул З.І. Визначник евгленових водоростей Української РСР. — К.: Наук. думка, 1975. — 408 с.
4. Асаул-Ветрова З.І. Флора евгленових водоростей Поліського заповідника // Укр. ботан. журн. — 1974. — **31**, № 6. — С. 773—776.
5. Асаул-Ветрова З.І., Блейх С.А. Евгленові водорості ефемерних водойм Поліського заповідника // Укр. ботан. журн. — 1974. — **31**, № 2. — С. 174—178.
6. Балашев Л.С. Растительность Полесского государственного заповедника. — Киев, 1983. — 160 с. — Деп. в ВИНИТИ №5398—83.
7. Балашов Л.С., Мошкова Н.О. Синузії деяких водоростей асоціації водяного горіха (*Trapa rossica* V. Vassil.) в заплаві р. Уборті // Укр. ботан. журн. — 1973. — **30**, № 3. — С. 360—364.
8. Барінова С.С., Медведєва Л.А., Анисимова О.В. Биоразнообразие водорослей—индикаторов окружающей среды. — Тель-Авив, 2006. — 498 с.
9. Васенко А.Г., Глуценко Л.Ф., Серєда Т.Н., Мантурова О.В. Флористический состав фитопланктона бассейна р. Днепр //

- Екологічне становище трансграничних часток рек басейна Дніпра на території України / Под ред. А.Г. Василенко, С.А. Афанасьєва. — Київ: Академперіодика, 2002. — С. 305—326.
10. *Ветрова З.І.* Бесцветные эвгленовые водоросли Украины. — Київ: Наук. думка, 1980. — 184 с.
 11. *Ветрова З.І.* Нові для науки види безбарвних евгленових водоростей // Укр. ботан. журн. — 1977. — **34**, № 1. — С. 87—91.
 12. *Ветрова З.І., Блейх С.А.* Сучасний стан вивченості альгофлори заповідних територій України // Укр. ботан. журн. — 1977. — **50**, № 1. — С. 65—77.
 13. *Ветрова З.І., Охалкін О.Г.* Рід *Gonyostomum* Dies. (Raphidophyta) в альгофлорі Радянського Союзу // Укр. ботан. журн. — 1990. — **47**, № 2. — С. 31—35.
 14. *Ветрова З.І.* Рафідофітові водорості України // Укр. ботан. журн. — 1990. — **47**, № 1. — С. 39—42.
 15. *Ветрова З.І.* Положення меноїдєєвих в системі Euglenophyta та їх таксономічний статус // Укр. ботан. журн. — 1992. — **49**, № 4. — С. 51—56.
 16. *Водоп'ян Н.С.* Діатомові водорості з р. Болотниці у Поліському заповіднику // Укр. ботан. журн. — 1974. — **31**, № 1. — С. 66—69.
 17. *Голлербах М.М., Паламар-Мордвинцева Г.М.* Харові водорості (Charophyta) // Визначник прісновод. водоростей України. — Київ: Наук. думка, 1991. — Т. IX. — 196 с.
 18. *Капустін Д.О.* Водорості р. Жолобниці (Житомирська обл., Україна) / Акт. пробл. ботаніки та екології: Мат-ли Міжнар. конф. молодих учених (м. Ялта, 21—25 вересня 2010 р.) — Сімферополь: ВД «Аріал», 2010. — С. 68—70.
 19. *Капустін Д.О.* Золотисті водорості (*Chrysophyta*) Поліського природного заповідника // «Каразінські природознавчі студії»: Мат-ли Міжнар. наук. конф. (м. Харків, 1—4 лютого 2011 р.) — Харків: ХНУ ім. В.Н. Каразіна, 2011. — С. 107—109.
 20. *Капустін Д.О.* Водорості заболочених водойм Поліського природного заповідника / Наук. часопис НПУ ім. М.П. Драгоманова. Сер. 20. Біологія. — 2012. — Вип. 4. — С. 20—28.
 21. *Капустін Д.А.* Водоросли водоемов Полесского природного заповідника (Украина) // Альгологія. — 2013. — **23**, № 1. — С. 82—95.
 22. *Капустін Д.А., Герасимова О.В.* Род *Botryococcus* Kütz. (Chlorophyta) в альгофлорі Полесского природного заповідника / Акт. пробл. ботаніки та екології: Мат-ли Міжнар. конф. молодих учених (м. Кам'янець-Подільський, 13—16 серпня 2008 р.) — К., 2008. — С. 28—29.
 23. *Кондратьєва Н.В.* Синьо-зелені водорості — Cyanophyta // Визначник прісновод. водоростей Української РСР. — К.: Наук. думка, 1968. — Т. I, Ч. 2. — 524 с.
 24. *Кондратьєва Н.В., Коваленко О.В., Приходькова Л.П.* Синьо-зелені водорості — Cyanophyta / Визнач. прісновод. водоростей Української РСР. — К.: Наук. думка, 1984. — Т. I, Ч. 1. — 388 с.
 25. *Матвієнко О.М.* Золотисті водорості — Chrysophyta // Визнач. прісновод. водоростей Української РСР. — К.: Наук. думка, 1965. — Т. III, ч. 1. — 368 с.
 26. *Матвієнко О.М., Догадіна Т.В.* Жовтозелені водорості — Xanthophyta / Визнач. прісновод. водоростей Української РСР. — К.: Наук. думка, 1978. — Т. X. — 512 с.
 27. *Матвієнко О.М., Литвиненко Р.М.* Пірофітові водорості — Ruggophyta / Визнач. прісновод. водоростей Української РСР. — К.: Наук. думка, 1977. — Т. III, ч. 2. — 386 с.
 28. *Мошкова Н.О.* Зелені нитчасті водорості деяких ефемерних водойм Поліського заповідника / V з'їзд Укр. ботан. т-ва (тези доп.). — Ужгород, 1972. — С. 65—66.
 29. *Мошкова Н.О.* Улотрихсові водорості — Ulotrichales. Кладофорові водорості — Cladophorales / Визнач. прісновод. водоростей Української РСР. — К.: Наук. думка, 1979. — Т. VI. — 500 с.
 30. *Мошкова Н.А.* К изучению обрастаний растительных субстратов эфемерных водоемов (на примере Полесского заповедника) / Тез. докл. V делегат. съезда Всесоюз. ботан. об-ва. — Київ, 1973. — С. 312—313.
 31. *Мошкова Н.О., Водоп'ян Н.С.* До флори обростань р. Болотниці у Поліському заповіднику // Укр. ботан. журн. — 1973. — **30**, № 4. — С. 473—478.
 32. *Мошкова Н.О., Водоп'ян Н.С.* До флори обростань р. Перги у Поліському заповіднику // Укр. ботан. журн. — 1975. — **32**, № 4. — С. 415—424.
 33. *Мошкова Н.А., Балашев Л.С.* Альгосинузи болотних фітоценозов заповідника / Балашев Л.С. Растительность Полесского гос. заповедника. — Київ, 1983. — С. 123—133. — Деп. в ВИНТИ №5398—83.
 34. *Одум Ю.* Экология: В 2-х т. — М.: Мир, 1986. — Т. 2. — 376 с.
 35. *Паламар Г.М.* Альгофлора різних типів боліт Західного Полісся // Ботан. журн. АН УРСР. — 1954. — **11**, № 4. — С. 51—58.
 36. *Паламар-Мордвинцева Г.М.* Кон'югати — *Conjugatophyceae* / Визнач. прісновод. водоростей Української РСР. — К.: Наук. думка, 1984. — Т. VIII, Ч. 1. — 512 с.
 37. *Паламар-Мордвинцева Г.М.* Кон'югати — *Conjugatophyceae* / Визнач. прісновод. водоростей Української РСР. Т. VIII, Ч. 2. — К.: Наук. думка, 1986. — 320 с.
 38. *Парахонська Н.О., Мошкова Н.О.* Рослинний покрив болота Волисок у Поліському заповіднику та деякі його альгосинузи // Укр. ботан. журн. — 1975. — **32**, № 6. — С. 741—746.
 39. *Петлеваний О.А., Капустін Д.А.* *Zygnematophyceae* (*Streptophyta*) озера Грибовое (Украина) / Фундамент. та прикл. дослідження в біології: Мат-ли II міжнар. наук. конф. студентів, аспірантів та молодих учених (м. Донецьк, 19—22 вересня 2011 р.) — Донецьк: Вид-во «Ноулідж», 2011. — С. 31.
 40. *Рундіна Л.А.* Зигнемовые водоросли России. — СПб.: Наука, 1998. — 351 с.
 41. *Успенский Е.Е.* Железо как фактор распределения водорослей / Физико-хим. условия среды как основа микробиол. процессов. — М.: Изд-во АН СССР, 1963. — С. 47—111.
 42. *Царенко П.М.* Хлорококові водорості річок Правобережної частини Українського Полісся // Укр. ботан. журн. — 1984. — **41**, № 1. — С. 33—43.
 43. *Царенко П.М.* Особливості розподілу хлорококових водоростей Українського Полісся // Укр. ботан. журн. — 1985. — **42**, № 2. — С. 106—108.
 44. *Царенко П.М.* Краткий определитель хлорококковых водорослей Украинской ССР. — Київ: Наук. думка, 1990. — 205 с.
 45. *Червона* книга України. Рослинний світ / За заг. ред. Я.П. Дідуха. — К.: Глобалконсалтинг, 2009. — 912 с.
 46. *Шелок Ю.С., Корнейчук Н.Н.* Таксономическое разнообразие водорослевых сообществ р. Тетерев (Украина) // Альгологія. — 2009. — **19**, № 3. — С. 284—293.

47. Юнгер В.П., Мошкова Н.О. Нові для альгофлори СРСР види роду *Oedogonium* Link. // Укр. ботан. журн. — 1985. — 42, № 4. — С. 59—63.
48. Юнгер В.П., Мошкова Н.О. Едогонієві водорості — *Oedogoniales* / Визнач. прісновод. водоростей Української РСР. — К.: Наук. думка, 1993. — Т. VII. — 412 с.
49. Юрцев Б.А. Флора Сунтар-Хаята. — Л.: Наука, 1968. — 235 с.
50. *Algae of Ukraine: Diversity, Nomenclature, Taxonomy, Ecology and Geography* / Eds. P.M. Tsarenko, S.P. Wasser, E. Nevo. — Ruggell: A.R.A. Gantner Verlag K.G., 2006. — 1. — 712 p.
51. Eloranta P., Kwadrans J., Kuzel-Fetzmann E. Rhodophyta and Phaeophyceae / Süßwasserflora von Mitteleuropa. — Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag, 2011. — Bd. 7. — 155 p.
52. Ettl H. Xanthophyceae. I // Süßwasserflora von Mitteleuropa. — Stuttgart-New York: Gustav Fischer Verlag, 1978. — Bd. 3. — 530 S.
53. Komárek J., Anagnostidis K. Cyanoprokaryota // Süßwasserflora von Mitteleuropa. — Jena-Stuttgart: Gustav Fischer Verlag, 1998. — Bd. 19/1. — 548 p.
54. Komárek J., Anagnostidis K. Cyanoprokaryota // Süßwasserflora von Mitteleuropa. — Heidelberg: Elsevier / Spektrum, 2005. — Bd. 19/2. — 759 p.
55. Krammer K. The genus *Pinnularia* // Diatoms of Europe: Diatoms of European inland waters and comparable habitats. — Rugell: Gantner Verlag, 2000. — 1. — 703 p.
56. Krammer K. *Cymbella* // Diatoms of Europe: Diatoms of European inland waters and comparable habitats. — Rugell: Gantner Verlag, 2002. — 3. — 584 p.
57. Krammer K. *Cymboplectra*, *Delicata*, *Navicymbula*, *Gomphocymbellopsis*, *Afrocymbella* // Diatoms of Europe: Diatoms of European inland waters and comparable habitats. — Rugell: Gantner Verlag, 2003. — 4. — 530 p.
58. Krammer K., Lange-Bertalot H. *Bacillariophyceae* // Süßwasserflora von Mitteleuropa. — Stuttgart-Jena: Gustav Fischer Verlag, 1986. — Bd. 2/1. — 876 S.
59. Krammer K., Lange-Bertalot H. *Bacillariophyceae* // Süßwasserflora von Mitteleuropa. — Stuttgart-Jena: Gustav Fischer Verlag, 1988. — Bd. 2/2. — 611 S.
60. Krammer K., Lange-Bertalot H. *Bacillariophyceae* // Süßwasserflora von Mitteleuropa. — Stuttgart-Jena: Gustav Fischer Verlag, 1991a. — Bd. 2/3. — 576 S.
61. Krammer K., Lange-Bertalot H. *Bacillariophyceae* // Süßwasserflora von Mitteleuropa. — Stuttgart-Jena: Gustav Fischer Verlag, 1991b. — Bd. 2/4. — 536 S.
62. Kumano S. Freshwater red algae of the world. — Bristol: Biopress Ltd., 2002. — 375 p.
63. Lange-Bertalot H. *Navicula* sensu stricto. 10 genera separated from *Navicula* sensu lato. Frustulia // Diatoms of Europe: Diatoms of European inland waters and comparable habitats. — Rugell-Liechtenstein: Gantner Verlag, 2001. — 2. — 525 p.
64. Margalef R. Regiones limnológicas de Cataluña y ensayo de sistematización de las asociaciones de algas // *Collectanea Botanica*. — 1951. — 3 (1), № 2. — P. 43—67.
65. Starmach K. Chlorophyta III. Zielenice nitkowate // *Flora slodkowodna Polski*. — Warszawa-Kraków: Państw. wydaw. nauk., 1972. — Т. 10. — 750 s.
66. Starmach K. *Chrysophyceae* und *Haptophyceae* // Süßwasserflora von Mitteleuropa. — Stuttgart-New York: Gustav Fischer Verlag, 1985. — Bd. 1. — 516 S.
67. Vis M.L., Kapustin D.A. *Batrachospermum keratophyllum* Boryemend. R.G. Sheath, M.L. Vis et K.M. Cole, a new freshwater red algal species for Ukraine // *Альгология*. — 2009. — 19, № 2. — С. 226—229.

Рекомендує до друку Надійшла 20.10.2012 р.
С.Я. Кондратюк

Д.А. Капустин, П.М. Царенко

Институт ботаники имени Н.Г. Холодного НАН Украины,
г. Киев

ОСОБЕННОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ВОДОРΟΣЛЕЙ В РАЗНОТИПНЫХ ВОДОЕМАХ ПОЛЕССКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА (УКРАИНА)

Проанализировано распределение водорослей в водоемах разного типа Полесского природного заповедника. Наибольшим видовым разнообразием характеризуются лотические, а наименьшим — заболоченные водоемы. Сравнимые типы водоемов практически несходны между собой и обладают высокими показателями коэффициента специфичности. Видовое разнообразие водорослей в водоемах Полесского заповедника уменьшается с юго-запада на северо-восток, что связано с увеличением уровня олиготрофизации водоемов.

Ключевые слова: водоросли, типы водоемов, Полесский природный заповедник.

O. Kapustin, P.M. Tsarenko

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

DISTRIBUTIONAL FEATURES OF ALGAE OF DIFFERENT TYPES OF WATERBODIES OF THE POLESSIAN NATURE RESERVE (UKRAINE)

Algal distribution in different types of waterbodies of the Polessian Nature Reserve was analyzed. It has been found that lotic waterbodies are characterized by the highest species diversity while wetlands are characterized by the lowest one. Compared types of waterbodies differ from each other and have high values of the specificity quotient. Algal species diversity in the waterbodies of the Polessian Nature Reserve decreases from the South-West to the North-East which is associated with an increase of the oligotrophy level.

Key words: algae, water-bodies types, Polessian Nature Reserve.