

О.В. БОНДАРЕНКО

Інститут гідробіології НАН України
пр. Героїв Сталінграда, 12, Київ, 04210

**ВИДОВИЙ СКЛАД ФІТОПЛАНКТОНУ СЕРЕДНЬОЇ ТЕЧІЇ РІЧКИ
СЕРЕТ**

Ключові слова: фітопланктон, видове різноманіття, річка Серет, сезонні сукцесії

Key words: phytoplankton, species-infraspecies composition, Seret river, seasonal successions

O.V. BONDARENKO

**SPECIES COMPOSITION OF PHYTOPLANKTON OF THE MIDDLE
PART OF SERET RIVER**

Institute of Hydrobiology, N.A.S. of Ukraine,
12 Geroev Stalingrada av., Kiev, 04210, Ukraine

This paper considers the phytoplankton diversity of Seret river. The plankton algal communities were dominated by the species of the following divisions: *Bacillariophyta*, *Chlorophyta*, *Euglenophyta*, *Cyanophyta* and *Chrysophyta* take part the fewer roles in forming of species diversity. During the summer period the phytoplankton species composition was characterized by the highest diversity. The phytoplankton growth intensity in also determined by the temperature regime.

Річка Серет – найдовша (218 км) з приток Дністра на території Тернопільщини. Площа її басейну 3900 км², що становить майже 1/3 площі області [3]. Водний режим Серету визначається живленням річки, в якому переважають снігові талі води, тому досить чітко виділяється висока весняна повінь, низька літня межень, яка порушується дощовими паводками [4].

Фітопланктон – один з найважливіших компонентів як водосховищних, так і річкових екосистем; його структурне різноманіття є інтегральним показником дії екологічних чинників на біоту та її компоненти, що характеризує зміни стану водойми, рівень її трофності й ступінь забруднення вод [2].

Фітопланктон є досить чутливим до змін довкілля компонентом екосистеми. Облік його сезонної динаміки є важливою складовою біологічного моніторингу.

Мета нашої роботи – моніторинг різноманіття планктонних угруповань водоростей і вивчення сезонної динаміки фітопланктону середньої течії р. Серет протягом вегетаційних сезонів 2002 року.

Методи і матеріали

Відбір проб проводили двічі на місяць протягом вегетаційних сезонів 2002 р. на 180-му км р. Серет (околиці с. Великий Глибочок, Тернопільського р-ну, Тернопільської обл.).

Відбирали проби фітопланктону об'ємом 1,0 дм³. Для консервації додавали 40%-ний розчин формальдегіду у розрахунку 1:100, концентрували ме-

тодом відстоювання [5]. Камеральне опрацювання проб виконували загальновідомими в гідробиології методами [6].

Види ідентифікували за визначниками серії „Визначник прісноводних водоростей УРСР” і „Определитель пресноводных водорослей СССР”, а також за зарубіжними посібниками.

Результати досліджень та їх обговорення

Планктонні угруповання водоростей середньої частини р. Серет були представлені 154 видовими та внутрішньовидовими таксонами (табл.).

Таблиця.

Число таксонів різного рангу у фітопланктоні середньої течії р. Серет

Відділ	Число видів (внутрішньовидових таксонів, включаючи ті, які містять номенклатурний тип виду), од.	Число таксонів більш високого рангу, до яких належать виявлені види, од.		
		Рід	Порядок	Клас
<i>Cyanophyta</i>	12 (12)	5	3	2
<i>Euglenophyta</i>	19 (21)	5	1	1
<i>Dinophyta</i>	4 (4)	3	2	1
<i>Cryptophyta</i>	4 (4)	1	1	1
<i>Chrysophyta</i>	11 (11)	4	1	1
<i>Xanthophyta</i>	1 (1)	1	1	1
<i>Bacillariophyta</i>	52 (54)	28	11	3
<i>Chlorophyta</i>	47 (47)	32	5	3
Загалом:	150 (154)	79	25	13

Виялено, що найчисельнішими є відділи *Bacillariophyta* та *Chlorophyta*, кількість видів яких становила відповідно 35,1% та 30,5% від загальної кількості видових таксонів. Представники відділу *Euglenophyta* становили 12,3%, *Cyanophyta* – 7,8%, *Chrysophyta* – 7,14%. Незначною була частка *Dinophyta* (2,6%), *Cryptophyta* (2,6%), *Xanthophyta* (0,7%).

Провідна роль у формуванні видового різноманіття фітопланктону належала порядкам: *Chlorococcales* (26,0% від загальної кількості видових та внутрішньовидових таксонів), *Euglenales* (13,7%), *Naviculales* (11,7%), *Ochromonadales* (7,15%), *Cymbellales* (5,2%), *Bacillariales* (4,6%), *Fragilariales* (4,6%), *Oscillatoriales* (3,9%). У сумі вони становили 76,9% загального таксономічного різноманіття угруповань водоростей.

У результаті рангової оцінки родового складу фітопланктону було виділено також основні за таксономічною значущістю роди. До них належали – *Navicula* (7,3%), *Phacus* (5,6%), *Trachelomonas* (4,6%), *Pseudokephyrion* (4,0%), *Nitzschia* (4,0%), *Oscillatoria* (3,3%), *Acutodesmus* (2,6%), *Cryptomonas* (2,6%), *Gomphonema* (2,6%), *Monoraphidium* (2,6%), *Euglena* (2,0%).

У результаті проведеного аналізу було виявлено сезонну динаміку видового багатства планктонних угруповань водоростей.

У формуванні видового різноманіття зимового фітопланктону середньої частини р. Серет провідна роль належала відділам *Bacillariophyta* та *Chlorophyta* (рис.). Представники цих відділів були наявні в пробах постійно й залишалися основними компонентами видового багатства угруповань водоростей упродовж наступних сезонів на цій ділянці річки.

Виявлено, що кількість видів відділу *Euglenophyta* значно зростала влітку й помітно зменшувалася восени. Зворотня залежність характерна для представників *Cyanophyta* та *Chrysophyta*, а саме – збільшення кількості видів у холодні пори року та зменшення влітку. Схожа динаміка спостерігається і з видами відділу *Dinophyta*, котрі взагалі не були виявлені від червня до вересня. Значну частку видового багатства планктонних угруповань водоростей формували навесні види відділу *Cryptophyta*. Кількість їх поступово зменшувалася, а восени вони були відсутні. Представники відділу *Xanthophyta* були виявлені лише влітку.

За результатами опрацьованих проб у фітопланктоні досліджуваної частини ріки, загалом виявлено 150 видів водоростей (представлених 154 таксонами внутрішньовидового рангу, включаючи ті, які містять номенклатурний тип виду), які належать до 79 родів, 25 родин, 14 порядків, 13 класів та 8 відділів:

CYANOPHYTA

Gloeocapsa minima (Keissl.) Hollerb., *Gloeocapsa minor* (Kütz) Hollerb., *Gloeocapsa turgida* (Kütz) Hollerb., *Microcystis pulverea* (Wood) Forti emend. Elenk, *Oscillatoria anguina* (Borz) Gom., *Oscillatoria limosa* (Ag.), *Oscillatoria tenuis* f. *tenuis* (Ag.), *Oscillatoria ukrainika* Vladimir., *Oscillatoria* sp., *Spirulina major* Kütz, *Anabaena affinis* Lemm., *Anabaena flos-aquae* (Lyngb.) Breb. f. *flos-aquae*.

EUGLENOPHYTA

Euglena acus Ehr., *Euglena limnophila* Lemm. var. *Swirenkoi* (Arnoldi) Popova, *Euglena viridis* Ehr. f. *viridis*, *Lepocinklis fusiformis* (Carter) Lemm., *Lepocinklis playfairiana* Defl., *Phacus caudatus* Hübn., *Phacus fominii* Roll, *Phacus hispidulus* (Eichw.) Lemm., *Phacus hispidulus* (Eichw.) Lemm. f. *glabrus* Defl., *Phacus lismorensis* Playf., *Phacus monilatus* Stokes var. *Suecicus* Lemm., *Phacus orbicularis* Hübn. var. *orbicularis*, *Phacus striatus* Fr., *Strombomonas eurystoma* (Stein) Poova f. *eurystoma*, *Trachelomonas intermedia* Dang., *Trachelomonas lacustris* Drez. emend. Balech var. *lacustris*, *Trachelomonas oblonga* var. *oblonga* Lemm., *Trachelomonas oblonga* Lemm. var. *pulcherrima* (Playf.) Popova, *Trachelomonas planctonica* Swir. f. *planctonica*, *Trachelomonas volvocina* Ehr. var. *volvocina*, *Trachelomonas wislouchii* Skv. emend. Defl.

DINOPHYTA

Gymnodinium fuscum (Ehr.) Stein, *Gymnodinium* Stein sp., *Peridinium cinctum* (O. Müll.), *Peridiniopsis polonicum* (Wolosz.) Bourr.

CRYPTOPHYTA

Cryptomonas caudata Schill., *Cryptomonas lucens* Skuja., *Cryptomonas marsonii* Skuja., *Cryptomonas pyrenoidifera* Geitl..

CHRYSOPHYTA

Dinobryon divergens Imhof, *Mallomonas acaroides* Perty, *Mallomonas caudata* Iwan., *Mallomonas denticulata* Matv., *Ochromonas* Wyssotz. sp., *Pseudokephyrion conicum* (Schill.) Schmid, *Pseudokephyrion entzii* Conrad, *Pseudokephyrion latum*

(Schill.) Schmid, *Pseudokephyrion minutissimum* Conrad, *Pseudokephyrion ovum* (Pasch. et Ruttn.) Schmid, *Pseudokephyrion schilleri* Conrad.

XANTHOPHYTA

Tetraplectron acutum (Pasch.) Fott.

BACILLARIOPHYTA

Cyclotella kuetzingiana Thw., *Stephanodiscus hantzschii* Grun. in Cl. et Grun., *Aulacoseira granulata* (Ehr.) Sim., *Aulacoseira italica* (Ehr.) Sim., *Asterionella formosa* Hass., *Diatoma vulgare* Bory, *Fragilariforma virescens* (Ralfs) Will. et Round, *Synedra acus* Kütz., *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehr., *Synedra ulna* var. *danica* (Kütz) Grun. in V.H., *Tabularia parva* (Kütz.) Will. et Round, *Tabularia fenestrata* (Lyngb.) Kütz., *Eunotia monodon* Ehr., *Eunotia paralella* Ehr., *Cymbella tumidula* Grun. in A. S. et al., *Encyonema elginense* (Kram.) Mann in Round, Crawf., Mann, *Gomphoneis olivaceum* (Horn.) Daw. ex Ross et Sims., *Gomphonema acuminatum* var. *coronatum* Ehr., *Gomphonema acuminatum* var. *trigonocephalum* (Ehr.) Grun., *Gomphonema angustatum* Kütz., *Gomphonema augur* Ehr., *Rhoicosphaenia abbreviata* (Ag.) L.-B., *Achnanthes clevei* Grun. in Cl. et Grun. var. *clevei*, *Achnanthidium minutissima* var. *affinis* (Kütz.) Czarn, *Cocconeis placentula* Ehr. var. *placentula*, *Planothidium lanceolata* (Breb. in Kütz.) Round et Bukht., *Cavinula lacustris* var. *apiculata* (Ostr.) Bukht., *Neidium affine* (Ehr.) Pfit., *Caloneis amphisbaena* (Bory) Cl., *Gyrosigma attenuatum* (Kütz.) Nl., *Gyrosigma peisonis* (Grun.) Hust., *Gyrosigma spenceri* (Quek.) Grif. et Henf., *Navicula cincta* (Ehr.) Ralfs in Prit., *Navicula capitatoradiata* Germ., *Navicula costulata* Grun. in Cl. et Grun., *Navicula cryptocephala* Kütz., *Navicula diluviana* Kras., *Navicula lanceolata* (Ag.) Ehr., *Navicula peregrina* (Ehr.) Kütz., *Navicula radiosa* Kütz., *Navicula rhynchocephala* Kütz., *Navicula veneta* Kütz., *Navicula vulpina* Kütz., *Stauroneis anceps* Ehr., *Amphora ovalis* (Kütz.) Kütz., *Amphora pediculus* (Kütz.) Grun. in A. S. et al., *Nitzschia acicularis* (Kütz.) W. Sm. var. *acicularis*, *Nitzschia heufferiana* Grun., *Nitzschia intermedia* Hant. ex Cl. et Grun., *Nitzschia palea* (Kütz.) W. Sm., *Nitzschia paleacea* (Grun.) Hust. in A. S. et al., *Nitzschia sublinearis* Hust. in A. S. et al., *Tryblionella angustata* var. *acuta* (Grun. in Cl. et Grun.) Bukht., *Surirella didyma* Kütz.

CHLOROPHYTA

Chlamidomonas monadina Stein, *Chlamidomonas reinhardtii* Dang., *Phacotus coccifer* Korsch., *Pandorina charkowiensis* Korsch., *Actinastrum hantzschii* Lagerh., *Acutodesmus acuminatus* (Lagerh.) Tsar., *Acutodesmus incrassatulus* (Bohl.) Tsar., *Acutodesmus obliquus* (Turp.) Tsar., *Acutodesmus pectinatus* (Meyen) Tsar. var. *pectinatus*, *Ankistrodesmus falcatus* (Corda) Ralfs, *Ankyra ocellata* (Korsch.) Fott, *Chlorella vulgaris* Beijer., *Chlorotetraedron incus* (Teil.) Kom. et Kovac., *Closteriopsis acicularis* (G. Sm.) Belch. et Swale, *Closteriopsis longissima* (Lemm.) Lemm., *Coelastrum microporum* Näg. in A. Br., *Coenococcus planctonicus* Korsch., *Desmodesmus communis* (Hegew.) Hegew., *Desmodesmus costato-granulatus* (Skuja) Hegew. var. *costato-granulatus*, *Desmodesmus opoliensis* var. *alatus* (Deduss.) Hegew., *Dictiosphaerium pulchellum* Wood, *Didymocystis inermis* (Fott) Fott, *Kirchneriella lunaris* (Kirchn.) Möb., *Kirchneriella obesa* (W. West) Schmidle, *Korshikoviella limnetica* (Lemm.) Silva, *Lagerheimia genevensis* (Chod.) Chod., *Lagerheimia wratislaviensis* Schröd., *Micractinium pusillum* Fres., *Micractinium quadrisetum* (Lemm.) G. Sm., *Monoraphidium arcua-*

tum (Korsch.) Hind., *Monoraphidium griffithii* (Berk.) Kom.-Legn., *Monoraphidium irregulare* (G. Sm.) Kom.-Legn. in Fott, *Monoraphidium komarkovae* Nyg., *Nephrochlamys rotunda* Korsch., *Oocystis solitaria* Witttr. in Witttr. et Nordst., *Pediastrum duplex* Meyen, *Pediastrum tetras* (Ehr.) Ralfs, *Raphidocelis sigmoidea* Hind., *Schroederia robusta* Korsch., *Schroederia setigera* (Schröd.) Lemm., *Sele-nastrum bibraianum* Reinsch, *Tetrachlorella alternans* (G. Sm.) Korsch., *Tetraedron minimum* (A. Br.) Hansg. var. *minimum*, *Tetrastrum triangulare* (Chod.) Kom., *Binuclearia lauterbornii* (Schmidle) Pr.-Lavr., *Closterium peracerosum* Gay, *Cosmarium* Corda ex Ralfs sp.

Висновки

У фітопланктоні середньої частини річки Серет було виявлено 150 видів водоростей, представлених 154 таксонами внутрішньовидового рангу.

Протягом усіх вегетаційних сезонів найбільшим видовим багатством були представлені відділи *Bacillariophyta* та *Chlorophyta*. Значно меншу участь у формуванні видового різноманіття беруть види відділів *Euglenophyta*, *Cyanophyta*, *Chrysophyta*, *Cryptophyta*, *Dynophyta* і *Xanthophyta*.

Збільшення числа представників відділів *Euglenophyta* та *Cyanophyta* спостерігали влітку. Для відділів *Dynophyta* та *Chrysophyta* характерна зворотня динаміка.

ЛІТЕРАТУРА

1. Данилов Р.И. Сезонные сукцессии фитопланктона в двух солоноватых заливах на восточном побережье Швеции // Альгология. – 2001. – 11, № 2. – С. 188-192.
2. Охупкин А.Г., Юлова Г.А., Старцева Н.А. Состав и эколого-флористическая характеристика фитопланктона малых водоемов урбанизированных территорий (на примере города Нижнего Новгорода) // Ботанический журнал. – 2002. – 87, № 2. – С. 78-87.
3. Ресурсы поверхностных вод СССР. Т.6. Украина и Молдавия. Выпуск 1. Часть 4. Описание отдельных рек и водохранилищ бассейна р. Днестра. – Л., 1964. – С. 118-124.
4. Свинко Й.М. Сторінки природи рідного краю. – Тернопіль, 1994. – С. 76-80.
5. Щербак В.И., Майстрова Н.В. Фітопланктон Київської ділянки Канівського водосховища та чинники, що його визначають. – К.: Інститут гідробіології НАН України, 2001. – 70 с.
6. Щербак В.І., Майстрова Н.М., Ковальчук Л.А. Гідробіологічний моніторинг водних екосистем // Методичні основи гідробіологічних досліджень. – Київ, 2002. – С. 32-40.