

21. Сыскова Т.Г. Паразитарные заболевания в Российской Федерации в условиях миграции населения / Т.Г. Сыскова // Медицинская паразитология и паразитарные болезни. — 2004. — №1. — С. 3–5.
22. Ушаков А.В. Сочетаность природных очагов зоонозов : современное состояние проблемы / А.В. Ушаков // Медицинская паразитология и паразитарные болезни. — 2004. — № 3. — С. 43–48.
23. Шахов А.Г. Экологические проблемы здоровья животных и пути их решения / А.Г. Шахов, М.Н. Аргунов, В.С. Бузлама // Ветеринария. — 2003. — № 5. — С. 3–6.

Н.А. Волошина, П.Я. Килочицкий

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ПАРАЗИТАРНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ В АГРОЛАНДШАФТАХ

Освещена актуальная проблема паразитарного загрязнения окружающей среды и установлены экологические закономерности ее формирования на примере широко распространенных нематод из отряда *Ascaridida*. Антропогенным факторам принадлежит ведущая роль в функционировании очагов паразитарного загрязнения, а их профилактика неразрывно связана с внедрением современных технологий.

N.O. Voloshyna, P.Y. Kilochytskij

ECOLOGICAL LAWS OF FORMATION OF PARASITIC CONTAMINATION IN AGROLANDSCAPES

The actual problem of parasitic environmental contamination is shined and ecological laws of her formation on an example of widespread nematodes from group *Ascaridida* are established. Anthropogenous factors possess the leading part in functioning of the centers of parasitic pollution, and their preventive maintenance inseparably linked with introduction of modern technologies.

Надійшла 17.01.2012 р.

УДК 581. 526. 325: 001.814 (282.247.318)(556.524)

О.П. Білоус

Інститут гідробіології НАН України
просп. Героїв Сталінграду, 12, м. Київ-210, 04210

СУЧАСНИЙ СТАН ВИВЧЕННЯ ФІТОПЛАНКТОНУ ПІВДЕННОГО БУГУ ТА ЙОГО ОСНОВНИХ ДОПЛИВІВ

Фітопланктон, різноманіття, історія досліджень, р. Південний Буг

Південний Буг є третьою за довжиною річкою України. Проте, її альгофлора й досі є малодослідженою, а узагальнюючі публікації з історії вивчення цього водоток в

цілому відсутні. За об'єкт дослідження нами обрано планктон, оскільки саме планктонні водорості – основний, а у деяких випадках і єдиний продуцент первинної органічної речовини, на базі якого існує все живе у водоймі. Власне тому, метою нашої роботи був аналіз стану вивчення різноманіття фітопланктону згаданої річки та її основних допливів на середній та верхній ділянці.

Перші відомості щодо альгофлори річки Південний Буг датуються кінцем XIX століття. Вказівки окремих видів водоростей знаходимо у записках Київської спілки натуралістів, зокрема, у працях В.К. Совинського [18]. У своїй роботі «Матеріали для флори водоростей и отчасти мховъ нѣкоторыхъ уѣздовъ Кіевской и Подольской губерній», автор описує власні дослідження флори «тайнобрачныхъ растений» Подільської та Київської губерній у квітні 1873 року. Автор цієї публікації наводить для р. Південний Буг лише 12 видів водоростей, а для допливів – 31 вид.

Наступні відомості щодо видового складу водоростей р. Південний Буг опубліковано лише через півстоліття Д.О. Радзимовським [15]. У цій статті він вказує на бідність альгофлори заростей для порогової частини річки і відзначає, що зібраний матеріал становить певний інтерес з флористичного та гідробіологічного погляду. Автор також наголошує на неможливості порівняння відомостей щодо фітопланктону заростей із аналогічними усього річища – через їх відсутність. У висновках роботи зазначається, що фітопланктон формується за рахунок різноманітних заток, закосів, заводей, озер та усїєї додаткової системи водотоку. У самому річищі частина представників знаходить сприятливі умови для існування та розмноження, а інколи і бурхливого розвитку, тоді як інша їх частина не може переносити умов течії та гине. При цьому типово планктонні форми, що мешкають в пелагічній зоні водоймищ, потрапивши в зарості, опиняються в інших умовах, що негативно позначаються на їхньому існуванні й не сприяють їх розвитку. Крім цього, автор зазначає, що у зібраних ним кількісних пробах наявні здебільшого непланктинні, найчастіше зустрічаються прикріплені чи донні форми. Видове багатство альгологічних проб коливається в межах 12-28 видів, проте ніяких закономірностей у траплянні водоростей не було відзначено. Загалом, автор вказує 164 види водоростей, серед яких лише 52 – планктонні форми.

Робота О.Я. Мусатової [12] присвячена мікрофлорі бистрин р. Південний Буг. При цьому досліджені ниткуваті (вільно плаваючі та прикріплені) водорості, а також епіфіти й перифітон. Крім списку видів водоростей, у роботі подана деяка екологічна характеристика знайдених організмів. Загалом, авторка доходить висновку, що склад мікрофлори бистрин р. Південний Буг досить багатий формами водоростей, але у різних пунктах відбору проб він одноманітний. Серед зелених водоростей, що є головним компонентом обростань, відзначено *Cladophora glomerata* (L.) Kütz., *C. fracta* (O.F. Müll. ex Vahl.) Kütz., *Vaucheria geminata* (Vaucher) De Candolle, а також зосереджена увага на часте трапляння представників роду *Phormidium* Kütz. ex Gomont (Cyanoprokaryota) та *Thorea hispida* (Thore) Desvaux (= *Thorea ramosissima* Bory) (*Rhodophyceae*), яку зареєстровано на ділянці річки поблизу с. Олександрівка. Загалом, авторка зазначає домінування у бистринах річки зелених нитчастих водоростей і «поволок» та їхніх епіфітів, що складаються із діатомових та синьозелених водоростей. Серед найбагатше репрезентованих видів, що трапляються в усіх типах обростань, варто відзначити *Cocconeis pediculus* Kütz., *Cocconeis pediculus* var. *placentula* (Ehrenb.) Grunow (= *Cocconeis placentula* Ehrenb.) та *Diatoma vulgare* Bory, а також види роду *Gomphonema* Ehrenb. Синьозелені водорості, порівняно із діатомовими, представлені меншою мірою.

Вивченню нитчатих водоростей та епіфітів р. Південний Буг, його допливу – р. Кодими та Киселівському кар'єру присвячена праця П.П. Ширшова [23], у якій наведено опис 57 форм і обмірковані причини обростань окремих нитчаток, а також

характеристики деяких епіфітних форм. У висновках роботи автор зазначає, що різні екологічні умови вивчених водних об'єктів впливають на склад виявлених там епіфітів, який залежить також від віку нитчатки-субстрату. Характеризуючи притоку р. Південний Буг – р. Кодиму, автор наводить список із 19 видів водоростей, у якому відсутні діатомеї, що поселяються на нитках водоростей. Щодо власне річки Південний Буг, то наведений у роботі список водоростей із 57 видів не дозволяє охарактеризувати окремі її ділянки, оскільки він узагальнений для водотоку.

Зазначений недолік попередньої роботи автор врахував у подальшому. Зокрема, у роботі «Нарис мікрофлори р. Кодими (доплив Півд. Богу)» П.П. Ширшов [21] узагальнив відомості щодо вільноживучих і прикріплених організмів цього водотоку. Загалом, для зазначеної річки автор наводить список із 162 видів водоростей. При їх детальній характеристиці зазначається, що справжніх планктонних форм серед них майже не виявлено, оскільки здебільшого список склали мешканці дна, заростей та епіфіти. Серед причин цього явища автор відзначає значне заростання річки макрофітами і нитчастими водоростями.

Ще однією працею, присвяченою водоростям р. Кодими, є робота П.П. Ширшова [22] «Про дві цікаві водорості з р. Кодими», в якій він наводить опис водоростей, що прикріплені до субстрату, а саме: *Arnoldiella condophila* Miller та *Chamaecalyx swirenkoi* (Schirshov) Komárek & Anagnostidis (= *Dermocarpa swirenkoi* Schirshov).

Серед інших дослідників, які працювали на р. Південний Буг необхідно відзначити М.О. Гордієнка [4], який вивчав мікрофлору берегових водоймищ-калюж, поділивши ці водойми на 3 типи. Список водоростей усіх водоймищ-калюж для цієї території (за даними автора) нараховує 182 таксони видового та внутрішньовидового рангу. Оскільки ця праця не стосується питання видового складу водоростей руслової ділянки річки, то її детальний аналіз тут, на наш погляд, є недоречним.

Робота В. Підлісного [13] присвячена *Charophyta* нижньої течії р. Південний Буг та її притокам. При цьому особливу увагу привертає знахідка *Chara globularis* J.L.Thuiller (= *Chara fragilis* var. *microptila* f. *hedwigii*) у річці Кодимі, тоді як інші 5 видів роду *Chara* відзначені для нижньої течії річки Південний Буг та її приток на цій ділянці.

У 1933 році опублікована праця Д.О. Радзимовського «До характеристики фітопланктону водойм Вінничини» [14]. Автор зазначає, що основна увага під час досліджень була зосереджена на альгофлорі ставків і допливів. Щодо фітопланктону власне самої р. Південний Буг, то автор подає у роботі список водоростей із 40 видів, серед яких вище міста виявлено 34 види, а поблизу с. Губник – 11 видів. Водночас, для приток відзначено 159 видів водоростей (166 внутрішньовидових таксонів). Загалом, у зазначеній роботі приведена інформація щодо 164 видів (173 внутрішньовидових таксонів) водоростей та зазначено, що фітопланктон р. Південний Буг на досліджуваній ділянці вище міста Вінниці є досить багатим і різноманітним, з домінуванням «протококових» водоростей. Хоча поблизу с. Губник рослинний планктон кількісно та якісно значно бідніший, з переважанням непланктонних діатомових та евгленових водоростей. Це ще раз підкреслює неоднорідність розподілу фітопланктону на р. Південний Буг.

У роботі «Фітопланктон р. П. Буг» Я.В. Ролл [16] подає відомості щодо санітарно-біологічного стану р. Південний Буг в районі м. Вінниці влітку 1934 року, з метою з'ясування стану водотоку задля спорудження водозабірної пункту для живлення водопроводу міста річковою водою. У цій праці автор наводить склад фітопланктону та порівнює його із неопублікованими (на той час) результатами досліджень Д.О. Свіренка щодо нижньої течії річки. Загалом зазначається, що у товщі води обстеженої ділянки річки виявлено 129 видів водоростей (126 видів та

внутрішньовидових таксонів за сучасною ревізією конкретних таксономічних груп) і наголошується на провідній ролі представників порядку «*Protococcales*» (67 видів, що становить 47,1% від загального видового складу), а також на значному різноманітті евгленових та синьозелених водоростей, тоді як діатомові представлені лише – 22 видами (15,5%). Я.В. Ролл відзначає специфічність видового складу та різноманіття фітопланктону річки та вказує на його відмінність від планктону інших річок та характеризує його як «фітопланктон з чітко виявленими рисами ставкового комплексу».

У вищезгаданій роботі подано характеристику фітопланктону р. Десни – притоки Південного Бугу та відзначено 73 таксони на ділянці вище р. Десни, власне для р. Десни – 19, а нижче цієї притоки – 66 видових та внутрішньовидових таксони водоростей. Видове багатство водоростей для цих пунктів спостережень становить 98 таксонів видового та внутрішньовидового рангу.

Я.В. Ролл провів також порівняльний аналіз результатів своїх досліджень із відомостями Д.О. Свіренка, отриманих ним за час експедиції у 1926 році. Варто зазначити, що Д.О. Свіренко [25] охарактеризував Південний Буг як степову річку, на основі досліджень обстеженої ним ділянки, тоді як Я.В. Ролл, характеризує р. Південний Буг як лісостепову, без впливу будь-якого засолення. Річ у тому, що зазначені автори досліджували різні ділянки річки, характер яких є досить відмінним, адже річка протікає як у зоні Лісостепу, так і у Степовій зоні. І відповідно, фітопланктон на різних ділянках її є неоднотипним.

Наступна публікація Д.О. Свіренка [26] вийшла друком лише після її згадок у працях вище зазначених вчених у німецькомовному варіанті «*Die botanischen Ergebnisse der Süd-Bugischen Hydrobiologischen Expedition*» та була малодоступною для аналізу сучасниками. Автор, разом із визнаним зоологом та гідробіологом А.Л. Белінгом, під час експедиційних досліджень 1925 року (червень-серпень), вивчали вплив дамб на флору та фауну Південного Бугу та їх зміни за дії допливів. В подальшому (серпень 1926 року) група вчених-гідробіологів, а саме – А.Л. Белінг, Ю.М. Марковський, Д.О. Радзимовський, вивчали ділянку річки Південний Буг з ґрунтовним дослідженням водотоку після побудови ГЕС в районі м. Вознесенська. Загалом, експедиції Д.О. Свіренка мали за мету дослідити нижню частину р. Південний Буг на ділянці від м. Первомайська до впадіння у лиман. При цьому основної уваги надано з'ясуванню особливостей видового складу водоростей вище та нижче ГЕС, на швидкоплинній частині річки та на її порогах.

Для дослідженої річкової ділянки зазначено, що фітопланктон р. Південний Буг як якісно, так і кількісно є бідним і характеризується відсутністю масових форм розвитку. Крім того, тут відсутні хризомонади, мало представлені дінофлагелати, а протококові характеризувались бідним кількісним та якісним складом, звичні планктонні синьозелені – не виявлені, а десмідієві малочисельні. Помітну роль в якісному складі відіграли діатомові (50% від усього видового багатства). Серед *Bacillariophyta* річкового планктону виявлено чимало солоноватоводних форм, що є представниками морської флори. Зазначені відомості дали змогу вченому віднести цю річку до солоноводних степових річок.

Д.О. Свіренко, досліджуючи ділянку р. Південний Буг вище р. Синюхи, відзначає наявність якісно бідного фітопланктону, який характеризується як діатомово-зеленодзгугтиковий. Тут виявлено незначне число видів, які кількісно були представлені досить бідно (530 екз./л), а також відзначено наявність прикріплених діатомових та ґрунтових водоростей.

У самій річці Синюсі виявлено 27 видів планктонних водоростей (*Cyanoprokarhyota* – 3, *Euglenophyta* – 4, *Dinophyta* – 1, *Streptophyta* – 2 (*Desmidiaceae*),

Chlorophyta – 17 (*Volvocales* – 5, «*Protococcales* – 12»). Кількість їх клітин становила 20 000 екз./л. Також автором охарактеризовано склад водоростей не лише р. Синюхи, а й пункту спостережень вище (1 км до впадіння) та нижче цієї притоки. Річка Синюха, на думку автора, суттєво впливає на планктон Південного Бугу, збільшуючи його різноманіття. Це було досить помітно на прикладі ділянки нижче р. Синюхи, де кількісний і якісний склад планктону помітно збагатився.

У верхній частині р. Синюхи відзначено фітопланктон, що характеризується багатим як якісним, так і кількісним складом. Серед домінантів відзначено *Melosira* C. Agardh (60-80 екз./л.), *Pandorina* Bory та *Eudorina* Ehrenb. ex Ralfs (по 20-30 екз./л.), і майже повну відсутність детриту. Оцінюючи планктон самої р. Синюхи, варто зазначити наявність у товщі води 38 форм діатомових водоростей, проте вони не є типово планктонними. Для ділянки р. Південний Буг нижче впадіння цієї притоки вказується 30 планктонних форм, а серед домінантів згадуються види родів *Melosira* та *Pandorina*.

Проаналізувавши альгофлору річки Кодими, Д.О.Свіренко зазначає, що вона не має суттєвого впливу на фітопланктон Південного Бугу, оскільки характеризується бідним видовим складом (лише 5 видів).

Загалом, для планктону середньої ділянки р. Південного Бугу (р. Кодима, р. Синюха, м. Первомайськ, пункти вище та нижче впадіння приток), автор виявив 78 видів водоростей, серед яких 36 – характерні лише для приток. Видове багатство водоростей із різних екологічних груп водоростей на ділянці водотоку (від м. Первомайська до лиману) становила 738 видових та внутрішньовидових таксонів.

Серед робіт, які проведені на середній ділянці р. Південний Буг, варто вказати публікацію Н.В. Пикуша, С.І. Кошелевої, Л.Г. Ленчіної зі співавторами «Водоем-охладитель Ладыжинской ГРЭС» [1]. За період досліджень (весна-літо 1974 р.) у планктоні водосховища авторами виявлено 259 таксонів водоростей, представлених 216 видами, що належать до 7 відділів. Узагальнений список видів у роботі відсутній, а тому для аналізу видового складу фітопланктону були взяті лише ті види, що цитуються за текстом (44 види планктонних водоростей).

Характеризуючи таксономічну структуру фітопланктону водойми-охолоджувача, автори зазначають, що у ньому найбагатше представлені «протококові» водорості (81% від загального числа представників *Chlorophyta*). Досить різноманітними також були діатомові (17,3%), а синьозелені складали (11%), вольвоксові (6,9%) та евгленові (6%), тоді як інші відділи представлені досить бідно.

Склад домінуючого комплексу різних ділянок водосховища зберігався однотипним. До нього належали такі види як: *Kirchnariella* sp., *Monoraphidium irregulare* (G.M. Sm.) Komárk.-Legn. (= *Ankistrodesmus angustus* Bern.), *Crucigenia quadrata* Morren, *C. tetrapedia* (Kirchn.) West et G.S. West, *Acutodesmus pectinatus* (Meyen) P. Tsarenko (= *Scenedesmus acuminatus* var. *biseriatus* Reinh.), *Dictyosphaerium pulchellum* Wood і *Tetrastrum staurogeniaeforme* (Schröd.) Lemmerm. Серед діатомових водоростей за чисельністю та біомасою переважали – *Ulnaria acus* (Kütz.) Aboal (= *Synedra acus* Kütz.) і *Asterionella formosa* Hassal, а серед синьозелених – *Gomphosphaeria lacustris* Chod. та *Aphanizomenon flos-aquae* (L.) Ralfs. Водночас, дослідники виявили і деяку відмінність домінантів цього комплексу водоростей підігрітої та не підігрітої ділянок водосховища, хоча провідні позиції у складі домінантів посідали водорості вищезазначених відділів. Показники кількісного розвитку фітопланктону на не підігрітій ділянці водосховища, змінювались в межах: чисельність клітин – 0,5 - 49 млн. кл./л., а біомаса – 0,08 - 35,11 мг/л, тоді як на підігрітій ділянці кількість клітин – 1,1 - 42,2 млн. кл./л, а біомаса – 0,70 - 50,01 мг/л.

Фітопланктон Ладижинського водосховища досліджували Ю.І. Карпезо та Т.В. Давиденко у 1990-1991 рр. в сезонному аспекті [3]. За період 1990 р. виявлено 92 види водоростей, які представлені 101 різновидністю та формою (за вказівками авторів). Серед найчисленніших у товщі води відзначено діатомові водорості, вегетація яких визначала загальний рівень розвитку альгоценозу. У флористичному спектрі протягом вегетаційного сезону ці водорості склали 52%. Друге місце за видовим багатством посідали зелені водорості (25,7%), тоді як частка синьозелених водоростей становила – 12%. Євгленові, дінофітові, жовто-зелені та золотисті водорості представлені поодинокими видами.

Загалом, результати досліджень фітопланктону водойми-охолоджувача Ладижинської ГЕС свідчать про помірні зміни його стану – відбулось зниження розвитку планктонних водоростей порівняно із 70-ми роками, що обумовлено, на думку авторів, зміною абіотичних чинників.

Існує також низка робіт, яка присвячена водоростям нижньої ділянки р. Південний Буг. Зокрема, це розділ О.І. Іванова у монографії [8], в якій наведено характеристику водоростей Дніпровсько-Бугської естуарної системи та робота В.А. Селезньової [17] щодо водойм південно-західної частини колишнього СРСР. Вже за часів незалежної України опубліковано праці П.Д. Клоченка і Т.І. Митківської [10,11], О.А. Давидова [7], Т.І. Михайлюк зі співавторами [24], О.С. Тарашук [19], В.П. Герасимюк і Н.А. Кириченко [2], Ф.П. Ткаченко [20] та ін., які теж здебільшого досліджували нижню ділянку р. Південний Буг. Зокрема, у статті П.Д. Клоченка та Т.І. Митківської [10] подано характеристику весняно-літнього фітопланктону у 1991 році на дев'яти станціях-ділянках водотоку між м. Первомайськом і Бузьким лиманом. Проте, враховуючи територію наших досліджень (верхня та середня ділянки річки), лише відомості із станції близько м. Первомайська залучені до аналізу і відзначено, що видовий склад планктонних водоростей з його околиць становив 28 видів. Автори подають характеристику сезонності розвитку водоростей та засвідчують наявність у травні місяці водоростей із трьох відділів, а саме: *Cyanoprokaryota* (6,2%), *Chlorophyta* (18,8%) та *Bacillariophyta* (75,0%). Чисельність клітин планктонних водоростей при цьому не перевищувала 2120 тис. кл./л, а біомаса – 1,629 мг/л. Провідне місце у досліджуваному комплексі посідали діатомові водорості (85,8% і 98,0% відповідно), насамперед за рахунок вегетації *Cocconeis placentula* Ehrenb., *Gomphonema parvulum* Kütz. і *Rhoicosphaeria abbreviata* (C.Agardh) Lange-Bert. (= *R. curvata* Kütz.). У складі літнього планктону неподалік м. Первомайськ авторами виявлено 21 вид водоростей. Переважно це представники *Bacillariophyta* (52,4%) та *Chlorophyta* (42,8%). Загальна кількість клітин планктонних водоростей досягала 250 тис. кл./л, а біомаса – 1, 889 мг/л. Серед домінантів у складі літнього фітопланктону відзначено *Navicula gregaria* Donkin (= *Navicula cryptocephala* Kütz.) та *Desmodesmus communis* (E. Hegew.) E. Hegew. (= *Scenedesmus quadricauda* (Turpin) Bréb.). Автори відзначають значне збіднення планктону на ділянці між м. Первомайськом та Миколаєвом, що очевидно пов'язано із антропогенним впливом на річкову екосистему.

П.Д. Клоченко, Т.І. Митківська та А.І. Сакевич [11], також провели дослідження фітопланктону малих річок Миколаївської області. Зокрема, у зазначеній роботі подані матеріали щодо р. Кодими (правої притоки середньої ділянки р. Південний Буг). Загалом у пробах відзначено 36 видів планктонних водоростей: *Cyanoprokaryota* – 3, *Chlorophyta* – 7, *Bacillariophyta* – 19, *Euglenophyta* – 3, *Dinophyta* – 2 і *Cryptophyta* – 2. В районі з околиць смт. Криве Озеро виявлені максимальні показники розвитку фітопланктону (чисельність 1050 тис. кл./л, біомаса – 3, 074 мг/л). Найчастіше у планктоні річки зустрічались: *Coelastrum sphaericum*, *Desmodesmus communis* (= *Scenedesmus quadricauda*), *Jaaginema woronichinii* (Anisimova) Anagnostidis et

Komarek (= *Oscillatoria woronichinii* Anisimova, *Nitzschia acicularis* (Kütz.) W. Sm., *Navicula viridula* (Kütz.) Ehrenb., *Ulnaria ulna* (Nitzsch) Compere (= *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenb.), *Monoraphidium arcuatum* (Korschikov) Hindák, *Gymnodinium* sp. і *Gymnodinium uberrimum* (G.J. Allman) Kofoid et Swezy (= *Gymnodinium rotundatum* G.A. Klebs).

У роботі Р.А. Калініченко, О.А. Сергеевої та С.І. Кошелевої [9] наведені відомості не лише щодо якісного складу та кількісного розвитку фіто- і зоопланктону, але й дані щодо хімічного режиму (іонний склад, вміст розчиненого кисню, біогенних та органічних речовин) для ділянки р. Південний Буг від м. Первомайська до смт. Нова Одеса з врахуванням багаторічних даних за 1975-1978, 1980-1984, 1980-1990 рр. Відзначено, що рівень розвитку фітопланктону був помірним, при істотній ролі у формуванні його численності та біомаси, таких видів як *Dictyosphaerium pulchellum*, *Crucigenia tetrapedia*, *Desmodesmus communis*, *Chlamydomonas* sp., *Peridinium* sp., *Rhodomonas pusilla* (H. Bachm.) Javorn., *Stephanodiscus hantzschii*, *Nitzschia paleaceae* (Grunow) Grunow і *Nitzschia acicularis* (Kütz.) W. Sm. Крім того, автори зосереджують увагу на бідності планктону на порожистих ділянках річки, а також щодо збагачення водотоку у місцях впадіння приток планктонними організмами. Провідну роль серед домінантів відігравали зелені та діатомові водорості – 42-55% і 26,0-46,2%, відповідно.

Ф.П. Ткаченко та О.М. Гордуз [5,6] подають відомості щодо рослинності річки Кодими та зазначають види, що є мешканцями чистих вод, відзначаючи погіршення чистоти води порівняно із попередніми дослідженнями. За результатами проведених досліджень, дослідники відносять воду цієї річки до β-мезосапробної зони.

Загалом, оцінюючи наявні в літературі відомості щодо видового багатства та особливостей поширення і розподілу планктонних водоростей верхньої та середньої ділянки р. Південний Буг, можемо стверджувати, що вони представлені 212 видами (220 внутрішньовидовими таксонами) із 99 родів. Загальна ж кількість видів для річки Південний Буг разом із притоками становить – 318 видів (332 внутрішньовидових таксонів) із 132 родів. Видовий склад водоростей виявлених у допливах верхньої та середньої ділянки становить 207 видів (214 внутрішньовидових таксонів) із 101 роду.

Систематична структура водоростей фітопланктону дослідженої ділянки річки (разом із притоками), представлена 9 відділами – Bacillariophyta, Chlorophyta, Chrysophyta, Cryptophyta, Cyanoprokaryota, Dinophyta, Euglenophyta, Streptophyta та Xanthophyta. Найбільшою кількістю видів характеризувався відділ Chlorophyta – 105 видів (106 в.в.т.), Bacillariophyta – 77 видів (80 в.в.т.) та Cyanoprokaryota – 49 видів (51 в.в.т.). Видове багатство планктонних водоростей представлене 16 класами, 37 порядками та 59 родинами. Серед провідних класів варто відзначити – Chlorophyceae – 80 видів (83 в.в.т.), Bacillariophyceae – 66 видів (68 в.в.т.) та Euglenophyceae – 41 (46 в.в.т.). Серед провідних порядків, вирізняються Sphaeropleales – 67 видів (70 в.в.т.), Euglenales – 41 вид (46 в.в.т.) та Chroococcales – 29 видів (29 в.в.т.), а серед родин – Euglenaceae – 41 вид (46 в.в.т.) та Scenedesmaceae – 32 види (34 в.в.т.) та.

Провідний комплекс видів фітопланктону р. Південний Буг сформований широко поширеними таксонами джгутикових та колоїдних зелених водоростей: *Coelastrum sphaericum* Nägeli, *Desmodesmus communis* (E. Hegew.) E. Hegew., *Desmodesmus opoliensis* (P.G. Richt.) E. Hegew., *Pandorina morum* (O.F. Müll.) Bory, *Pediastrum duplex* Meyen, *Pseudopediastrum boryanum* (Turpin) E. Hegew.

Висновки

За період досліджень річки Південний Буг, тривалість якого склала майже 140 років, видове багатство виявлених планктонних водоростей верхньої та середньої ділянки річки Південний Буг (без приток) становить 212 видів (220 в.в.т.), а з притоками – 318 видів (332 в.в.т.). Основу видового складу фітопланктону формують

представники зелених водоростей, серед яких відрізняються порядки Sphaeropleales, крім того, значну роль відіграють діатомові та евгленові водорості. Подальші флористико-гідробіологічні дослідження сприятимуть збагаченню наших знань щодо різноманіття фітопланктону цього регіону, дадуть змогу проаналізувати сучасний стан річки та виявити динаміку змін від минулого до наших днів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Водоем – охладитель Ладыжинской ГРЭС / [Пикуш Н. В., Кошелева С. И., Ленчик Л. Г. и др.] – К. : Наук. думка, 1978. – 132 с.
2. Герасимюк В. П. Bacillariophyta бентоса нижнього течення річки Южного Буга (Україна) / В. П. Герасимюк, Н. А. Кириленко // Альгологія. – 2006. – Т. 16. – №3. – С. 312–324.
3. Гидробиологический режим и кормовая база рыб Ладыжинского водохранилища и сбросного канала ГРЭС / Г. В. Парчук [и др.]; Ред. Гидробиол. журн. АН Украины. – К., 1993. – 72 с. – Деп. в ВИНТИ 07.06.93, № 1529-И93.
4. Гордієнко М. О. Мікрофлора берегових водоймищ-калюж ріки Південний Буг / М. О. Гордієнко // Тр. фіз.-мат. від. ВУАН. – 1928. – №10, вип. 3. – С. 49–63.
5. Гордуз О. М. Макрофіти середньої течії річки Кодими / О. М. Гордуз, Ф. П. Ткаченко // Біологія від молекули до атмосфери : II міжнар. конф. мол. учених, 19-21 лист. 2007 р. : тези доп. – Х., 2007. – С. 330–331.
6. Гордуз О. М. Водна рослинність річки Кодими – правої притоки Південного Бугу / О. М. Гордуз, Ф. П. Ткаченко // Молодь і поступ біології : II Міжнар. конф. ст. і асп., 21-24 бер. 2006 р. : тези доп. – Л., 2006. – С. 85–86.
7. Давидов О. А. Микрофитобентос низовья Ю.Буга / О. А. Давидов // Гидробиологический журнал. – 1997. – Т. 33. – № 5. – С. 27–37.
8. Днепровско-Бугская эстуарная экосистема / [Жукинский В. Н., Журавлева Л. А., Иванов А. И. и др.]. – К. : Наук. думка, 1989. – 240 с.
9. Калиниченко Л. А. Химический состав воды и планктонное сообщество реки Ю. Буг/ Л. А. Калиниченко, О. А. Сергеева, С. И. Кошелева // Гидробиологический журнал. – 1995. – Т. 31. – №3. – С. 36–43.
10. Ключенко П. Д. Фітопланктон р. Південний Буг на ділянці між містами Первомайськом та Миколаєвом (Україна) / П. Д. Ключенко, Т. І. Миківська // Укр. ботан. журн. – 1994. – Т. 51. – № 1. – С. 116–124.
11. Ключенко П. Д. Фітопланктон малых рек Николаевской области (Украины) / П. Д. Ключенко, Т. И. Митковская, А. И. Сакевич // Альгологія. – 1993. – Т.3. – №4. – С. 57–63.
12. Мусатова О. Я. До мікрофлори бистрин ріки Південний Буг/ О. Я. Мусатова // Зап. Дніпропетр. ін.-ту нар. освіти. – 1928. – №2. – С. 227–240.
13. Підлісний В. І. Короткі відомості про Charophyta Південного Бугу та його допливів / В. І. Підлісний // Тр. фіз.-мат. відділу. – 1928. – Т. 10. – вип.3. – С. 39–40.
14. Радзимовський Д. О. До характеристики фітопланктону водойм Вінниччини / Д. О. Радзимовський // Журнал біо-зоол. циклу ВУАН. – 1934. – №3. – С. 21–49.
15. Радзимовський Д. О. Замітка про фітопланктон заростів р. Південний Буг / Д. О. Радзимовський // Тр. фіз.-мат. відділу УАН. – 1928. – Т. 10. – №2. – С. 13–25.
16. Ролл Я. В. Фітопланктон р. Південний Буг / Я. В. Ролл // Тр. Гідробіол. ст. АН УРСР. – 1937. – №14. – С. 109–149.
17. Селезнева В. А. Фітопланктон рек Ю. Буг и Ташлык на участке с. Мигея – Новая Одесса / В. А. Селезнева // Гидробиол. исслед. водоем. юго-запад. части СССР. – Киев: Наук. думка, 1982. – С. 108–109.

18. Совинский В. Материалы для флоры водорослей и отчасти мховъ нѣкоторыхъ уѣздовъ Кіевской и Подольской г. / В. Совинский // Зап. Кіев. общ. естествоиспыт. – 1876. – Т. 4 – С. 1–20.
19. Таращук О. С. Диатомовые водоросли нижнего течения реки (Bacillariophyta) нижнего течения реки Южный Буг (Украина) / О. С. Таращук // Альгология. – 2004. – Т. 14. – №3. – С. 309–324.
20. Ткаченко Ф. П. Макрофіти степових річок Північного Причорномор'я Кодими та Тілігула / Ф. П. Ткаченко // Аграрн. вісник Причорномор'я: Зб. наук. пр. біологічні та сільськогосп. науки. – 2007. – Вип. 41. – С.13–20.
21. Ширшов П. П. Нарис мікрофлори р. Кодими (доплив Півд. Богу) / П. П. Ширшов // Тр. фіз.-мат. відділу ВУАН. –1928. – Т. 10, Вип. 2. – С. 125–141.
22. Ширшов П. П. Про дві цікаві водорості з р. Кодими (доплив П. Богу) / П. П. Ширшов // Тр. фіз.-мат. відділу ВУАН. – 1928. – Т. 10, Вип. 2. – (Збірник праць Дніпров. біолог. станції. – 1929. – Т. 1. – С. 193–196).
23. Ширшов П. П. Про ниткуваті водорості та їх епіфіти з Південного Бугу, Кодими та Кисилівського кар'єру / П. П. Ширшов // Тр. фіз.-мат. відділу ВУАН. – 1928. – №4. – С. 3–22.
24. Mikhailyuk T. I. Algae of granite outcrops from the left bank of the river Pivdennyi Bug (Ukraine) T. I. Mikhailyuk, E. M. Demchenko, S. Ya. Kondratyuk // Boilogia, Bratislava. –2003. – 58/4. S. 589–601.
25. Swirenko D. Über die hydrobiologische Expedition auf Südlichen Bug in Sommer 1926 / D. Swirenko // Atti del Congres Internat. di Limnologia teor. ed applic. 1927 Roma. – 1929. – 4. – S. 693–702.
26. Swirenko D.O. Die botanischen Ergebnisse der Süd-Bugischen Hydrobiologischen Expedition / D. Swirenko // Arch. Hydrobiol. – 1941. – 6. №4. – S. 593–770.

Е.П. Белоус

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ИЗУЧЕНИЯ ФИТОПЛАНКТОНА ЮЖНОГО БУГА И ЕГО ОСНОВНЫХ ПРИТОК

Приведен обзор результатов изучения фитопланктона верхнего и среднего участка р. Южный Буг и проанализировано данные литературы по видовому составу водорослей. Показано значительное богатство видового состава (в русловой части реки найдено 212 видов (220 в.в.т.) и 318 видов (332 в.в.т.) – с учетом приток. Подчеркнута необходимость проведения оригинальных исследований и установления современного состояния планктона реки.

О.Р. Bilous

MODERN REVIEW OF SOUTHERN BUG AND ITS MAIN TRIBUTARIES PHYTOPLANKTON STUDYNG

The review of phytoplankton on upper and medium part of Southern Bug River is given. Analysis of literature indicates 212 species (220 infraspecies taxa) in main water body and 318 species (332 infraspecies taxa) including tributaries are recorded on this region. Necessity of original investigation of plankton algae river modern state is emphasized.

Надійшла 10.03.2012 р.