

Kriviy Rig College of National Aviation University, Ukraine

FLORISTIC STRUCTURE OF COASTAL AND AQUATIC PLANTS IN THE SUBZONE OF NORTH STEPPE

There have been investigated taxonomic, ecological, biomorphological, ecocoenotic and geographic structure of coastal and aquatic plant communities. There have been set, that the main factors influencing structural organization of plant communities are natural and anthropogenic impacts.

Key words: taxonomic, ecological, biomorphological, ecocoenotic and geographic structure, hydrophytic, hygrophytic and mezophytic plants, spectrum

УДК [556.55:556.114][447.63]

І.П. ТОРУБАРА¹, А.С. КИРИЛЕНКО¹, А.І. ДВОРЕЦЬКИЙ¹, О.С. СОСНОВЩЕНКО¹, В.В. ЗАЙЦЕВ², В.П. НЕЧЕПОРЕНКО³

¹ Дніпропетровський національний університет ім. О. Гончара
пр.-т. Гагаріна, 72, Дніпропетровськ 49050, Україна

² Дніпропетровська обласна санітарно-епідеміологічна станція
вул. Філософська, 39а, Дніпропетровськ 49600, Україна

³ Державне комунальне виробниче підприємство «Дніпроводоканал»
вул. Красна, 21а, Дніпропетровськ 49101, Україна

ДИНАМІКА МІНЕРАЛЬНИХ ФОРМ АЗОТУ У ВОДІ ВЕРХНЬОЇ ЧАСТИНИ ДНІПРОВСЬКОГО ВОДОСХОВИЩА

Згідно ретроспективних та сучасних даних про динаміку мінеральних форм азоту у Дніпровському водосховищі основними чинниками впливу є антропогенна складова: поверхневий стік та бокові притоки. У процесі самоочищення на верхній ділянці Дніпровського водосховища відбувається відновлення якості води за вказаними показниками до рівнів, що фіксуються вище скидів м. Дніпродзержинська.

Ключові слова: Дніпровське водосховище, аміак, амонійний азот, нітрити, нітраги

Дніпровське водосховище належить до водосховищ комплексного призначення і використовується для питних, рекреаційних, рибогосподарських та комунально-побутових потреб населення. Найбільшого антропогенного впливу зазнають верхня ділянка водосховища та річки Самара, Мокра Сура, що в нього впадають, оскільки в них скидаються неочищені або недостатньо очищені стічні води промислових підприємств міст Дніпропетровська, Дніпродзержинська, Центрального та Західного Донбасу [4, 5]. У складі стічних вод містяться завислі речовини, амонійний азот, залізо, важкі метали, нафтопродукти, роданіди та інші хімічні сполуки. Основним джерелом забруднення водосховища є м. Дніпродзержинськ. За показниками вмісту мінеральних форм азоту (табл. 1) найбільшими промисловими об'єктами-забруднювачами є: ВАТ "Дніпровський металургійний комбінат", ВАТ "ДніпроАзот", ВАТ "Дніпровагонмаш", ДП "Смоли", КП "Екоантилід".

Таблиця 1

Скиди основних промислових підприємств-забруднювачів м. Дніпродзержинська у 2005-2009 рр. (середні значення)

Підприємство	Обсяг стоків, тис. м ³ /рік	Обсяг скидів мінеральних форм азоту за рік, кг		
		Азот амонійний	Нітрити	Нітраги
ВАТ "Дніпровський металургійний завод"	103599,82	39137,00	19671,91	350020,59
ВАТ "ДніпроАзот"	3086,56	25298,76	10918,82	87280,59
КП "Еккоантилід"	411,52	25298,76	3532,94	189560,22
ДП "Смоли"	350,16	322,31	126,20	1113,29
ВАТ "Дніпровагонмаш"	402,26	18307,62	4995,59	161016,52

Мета роботи – встановити вплив м. Дніпродзержинська на питні водозабори м. Дніпропетровська за показниками вмісту неорганічних форм азоту.

Матеріал і методи досліджень

Ретроспективні дані з моменту створення водосховища наведено за результатами досліджень співробітників ДНУ, санепідслужби Дніпропетровської області та насосно-фільтрувальних станцій МКП “Дніпроводоканал”.

Проби води відбирали сезонно в точках: навпроти смт. Аули, смт. Карнаухівка, Ломовської і Кайдакської НФС. Відбір проб води здійснювали в поверхневому шарі на глибині близько 0,5–1,0 м у скляні пляшки ємністю до 5 дм³.

Вміст неорганічних форм азоту визначали фотометричним методом з використанням реактиву Несслера (амонійний азот), сульфанілової кислоти і α -нафтиламіну (реактив Грісса; нітрит-іони) та саліцилової кислоти (нітрат-іони) [7].

Результати досліджень та їх обговорення

Вміст показників азотної групи в період природного річкового режиму р. Дніпро (1929–1930 рр.) становив: амонійний азот – 0,005 мг/дм³; нітрити – 0,004 мг/дм³; нітрати – 0,3 мг/дм³ [1–3]. Перше зростання концентрації азотних сполук простежується в період створення водосховища (1931–1934 рр.). Аналогічне явище спостерігається в період відтворення його після війни (1947–1957 рр.). У ці роки вміст амонійного азоту збільшився на 210–460%, нітритів – 100–630%, нітратів – 50–120% порівняно з 1929 р. Друге підвищення (для амонійного азоту – гострий пік, для нітратного – більш плавний) стався у зв'язку з зарегулюванням вище розташованої ділянки річки в період створення Кременчуцького (1959–1961 рр.), а пізніше, Дніпродзержинського водосховищ (1963–1964 рр.). Вміст амонійного азоту в цей час зріс на 370–600%, нітритів – 600–800%, нітратів – 50–97% порівняно з 1929 р. Створення Дніпродзержинського водосховища не внесло істотних змін в їхню динаміку. В цілому, спостерігається зниження рівня нітрат-іонів за останні 15 років, що пояснюється спадом виробництва. Протягом 1993–2000 рр. концентрації нітратів не перевищували норми для водойм рибогосподарського призначення та питного водопостачання. У 2002–2005 рр. простежується деяке збільшення вмісту нітратів. Це може бути пов'язано з збільшенням скидів азотовмісних речовин підприємствами. Істотних змін за показниками амонійного азоту і нітритів у 2007–2009 рр. не встановлено.

Згідно літературних даних в сезонному аспекті коливання концентрацій наведених компонентів мають подібні закономірності. Вміст амонійного азоту, нітритів і нітратів збільшується у воді з осені до максимумів в зимовий період. Навесні рівні показників азотної групи мінімальні. Оскільки Дніпровське водосховище належить до евтрофних водойм, іноді в літній період у пробах води нітрати та нітрити відсутні. При цьому встановлено неоднорідність їхнього розподілу по акваторії водосховища та їхню залежність від динаміки фітопланктону [6]. Слід зазначити, що амплітуда їхніх коливань у багаторічному аспекті знизилася порівняно з 1960–1965 рр., але залишається вищою, ніж у річці до зарегулювання.

Узагальнюючи викладений вище аналіз динаміки вмісту мінеральних форм азоту, можна зробити висновок про збільшення їхнього рівня у воді Дніпровського водосховища, що пов'язано, насамперед, з антропогенними чинниками: скидом господарсько-побутових стоків, гідробудівництвом, розвитком промисловості та сільського господарства.

Проведено порівняльний аналіз забруднення води вниз за течією від смт. Аули до питних водозаборів м. Дніпропетровська (табл. 2). Аналізуючи динаміку показників азотної групи, можна зробити висновок, що вода найбільше забруднена нітрат-іонами. Навпроти смт. Карнаухівка спостерігається істотне збільшення вмісту нітратів у воді порівняно з пунктом навпроти смт. Аули, особливо навесні. Це відбувається, очевидно, унаслідок забруднення цієї ділянки водосховища стоками підприємств м. Дніпродзержинська (табл. 1). У межах акваторій м. Дніпропетровська в районі Ломовської та Кайдакської НФС вміст нітратів у воді знижується і наближається до рівнів, що характерні для води поблизу смт. Аули (табл. 2).

Динаміка показників азотної групи за течією

Станції відбору проб	Пори року	Амонійний азот, мг/дм ³			Нітрити, мг/дм ³			Нітрати, мг/дм ³		
		2007	2008	2009	2007	2008	2009	2007	2008	2009
с. Аули	зима	0,25	0,23	0,5	0,047	0,06	0,22	2,65	<2,25	3,19
	весна	0,20	0,14	<0,08	0,031	0,055	0,035	2,98	<2,25	<2,25
	літо	0,19	0,18	0,14	0,12	0,06	0,14	<2,25	<2,25	<2,25
	осінь	0,30	0,25	0,5	0,018	0,055	0,012	<2,25	<2,25	<2,25
с. Карнаухівка	зима	0,91	1,19	0,47	0,34	0,27	0,51	17,88	21,0	8,6
	весна	0,98	1,49	1,4	0,24	0,26	0,33	29,22	44,2	16,4
	літо	0,21	0,78	0,23	0,19	0,50	0,23	3,34	8,95	7,8
	осінь	0,51	1,9	0,203	0,19	0,48	0,35	5,71	12,8	9,93
Ломовська НФС	зима	0,326	0,131	0,17	0,054	0,004	0,17	0,054	4,666	3,063
	весна	0,216	0,132	<0,077	0,044	0,03	<0,077	2,34	4,846	2,27
	літо	0,261	0,161	0,128	0,03	0,002	0,056	<2,25	<2,25	<2,25
	осінь	0,283	0,17	0,231	0,005	0,009	0,028	<2,25	<2,25	<2,25
Кайдакська НФС	зима	0,329	0,128	0,195	0,041	0,005	0,195	0,041	4,608	<2,25
	весна	0,253	0,137	<0,077	0,037	0,025	<0,077	2,30	4,797	<2,25
	літо	0,234	0,21	0,155	0,919	0,025	<0,077	<2,25	<2,25	<2,25
	осінь	0,266	0,17	0,102	0,006	0,01	0,030	<2,25	<2,25	<2,25

Висновки

Отже, дослідження динаміки показників азотної групи показали, що, незважаючи на значне надходження забруднювальних речовин із стічними водами підприємств м. Дніпродзержинська, істотного забруднення акваторії Дніпровського водосховища за вмістом мінеральних форм азоту в районі Кайдакського і Ломовського питних водозаборів не виявлено, що пояснюється головним чином розведенням стічних вод великими обсягами природного водного стоку р. Дніпро.

1. Гусицька С.А. Хімічний склад води порожистої частини Дніпра, допливів та водойм 11 балок та зміни в хімії, викликані побудуванням греблі Дніпрельстану / С.А. Гусицька // Там же. – 1937. – Т. 2.
2. Гусицька С.А. Гідрохімія Дніпровського водосховища / С.А. Гусицька // Вісник Дніпропетровської гідробіологічної станції. – 1938. – Т. 3. – С. 304–368.
3. Денисова А.И. Донные отложения водохранилищ и их влияние на качество воды / А.И. Денисова, Е.П. Нахшина, Б.И. Новиков, А.К. Рябов. – К.: Наук. думка, 1987. – 164 с.
4. Дворецкий А.И. Современное гидроэкологическое состояние Днепровского водохранилища при влиянии антропогенных факторов / А.И. Дворецкий, Л.И. Цегельник, Е.А. Мурзина, А.С. Белоконов. – Там же – 2001. – № 3(14). – С. 49–50.
5. Дворецкий А.И. Сучасний гідроекологічний стан екосистеми Дніпровського водосховища / А.И. Дворецкий, О.С. Кириленко, А.С. Білоконов та ін. // Наук. зап. Терноп. нац. пед. ун-ту. Сер.: Біологія. Спец. вип. Гідроекологія. – 2005. – № 3(26) – С. 135–136.
6. Заторожское водохранилище / А.И. Дворецкий, С.П. Рябов, Г.П. Емец и др. – Днепропетровск: Изд-во Днепропетр. ун-та, 2000. – 172 с.
7. Руководство по химическому анализу поверхностных вод суши / Под ред. А.Д. Семенова. – Л.: Гидрометеоздат. –1977. – 542 с.

И.П. Торубара¹, А.С. Кириленко¹, А.И. Дворецкий¹, О.С. Сосновиценок¹, В.В. Зайцев²,
В.П. Нечепоренко³

¹Днепропетровский национальный университет им. О. Гончара, Украина

²Днепропетровская областная санитарно-эпидемиологическая станция, Украина

³Государственное коммунальное производственное предприятие «Днипророводоканал», Днепропетровск, Украина

ДИНАМИКА МИНЕРАЛЬНЫХ ФОРМ АЗОТА В ВОДЕ ВЕРХНЕЙ ЧАСТИ ДНЕПРОВСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА

По ретроспективным и современным данным о динамике минеральных форм азота в Днепровском водохранилище основными факторами влияния является антропогенная составляющая: поверхностный сток и боковые притоки. В процессе самоочищения на верхнем участке Днепровского водохранилища происходит восстановление качества воды по указанным показателям к уровням, которые фиксируются выше сбросов г. Днепродзержинска.

Ключевые слова: Днепровское водохранилище, аммиак, аммонийный азот, нитриты, нитраты

I.P. Torubara¹, A.S. Kirilenko¹, A.I. Dvoretzkiy¹, O.S. Sosnovshchenko¹, V.V. Zaytsev²,
V.P. Necheporenko³

¹ Oles Honchar Dnipropetrovsk National University, Ukraine

² Dnipropetrovsk Sanitary Epidemiology Station, Ukraine

³ State Communal Production enterprise of «Dniprovodokanal», Dnipropetrovsk, Ukraine

DYNAMICS OF MINERAL FORMS OF NITROGEN IN WATER OF OVERHEAD PART OF DNIEPER RESERVOIR

Retrospective and current data on the dynamics of mineral forms of nitrogen in the Dnieper reservoir main factors of influence is an anthropogenic component, surface runoff and lateral inflows. In the process of purification in the upper section of the Dnieper reservoirs is restoration of water quality on these indicators to levels that are fixed above the discharge of Dniprodzerzhinsk.

Key words: Dnieper reservoir, ammonia, ammonia nitrogen, nitrites, nitrates

УДК [005.962:574.5(28)] (581.526.325+591.524.11+581.526.3)

В.В. ТРИЛІС, Г.О. КАРПОВА, Т.М. НОВОСЬОЛОВА, Н.Г. ПАНЬКОВА

Інститут гідробіології НАН України

пр-т Героїв Сталінграда, 12, Київ 04210

ГІДРОБІОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА РЕФЕРЕНЦІЙНОЇ ДІЛЯНКИ Р. СЛУЧ (ПРИТОКА Р. ГОРИНЬ)

Дана гідробіологічна характеристика (макрофіти, фітопланктон, макрзообентос, іхтіофауна) ділянки р. Случ для визначення біологічних складових референційних умов річкових систем такого типу.

Ключові слова: р. Случ, референційна ділянка, фітопланктон, макрзообентос, іхтіофауна, макрофіти

На сучасному етапі розвитку водної політики країн ЄС Водна Рамкова Директива (ВРД) є головним законодавчим документом. Відповідно до її положень одним з перших кроків до досягнення доброго екологічного стану водних об'єктів є виявлення типоспецифічних референційних умов (під якими розуміють такий стан водного об'єкту, за якого відсутні або мають місце незначні зміни складових якості: гідроморфологічні, фізико-хімічні, біологічні) [2].

Метою цієї роботи є визначення біологічних складових референційних умов однієї з найменш антропогенно змінених ділянок р. Случ.

Матеріал і методи досліджень

Річка Случ є притокою Дніпра третього порядку (найбільша притока р. Горинь, правої притоки р. Прип'ять), довжина 450 км, площа водозбору – 13800 км², басейн розташований на Волино-Подільській височині та Поліській низовині. Досліджена ділянка р. Случ належить до екорегіону Східні рівнини та типу Великі річки у кристалічних породах на низовині [2]. Тут річка прорізає кристалічний щит і виходить на низовину, тому для русла характерні пороги і перекати та значна швидкість течії (коливається від 2 м/с на порогах до 0,2 м/с на плесах). Грунт – найчастіше пісок, іноді гравій або валуни, на плесах можливе часткове замулення. Такий тип річкового русла достатньо типовий для річок України, що прорізають Український гранітний щит (Уборть, Рось, Тетерів, Уж, Південний Буг, Гірський Тікич, Збруч, Смотрич та ін.).

Залісненість водозбірної площі, природний гідрологічний режим, відсутність великих міст обумовлюють збереження екосистеми річки у природному стані, що підтримується також спеціальним режимом природокористування у межах Регіонального ландшафтного парку «Надслучанський» та ландшафтного заказника «Соколіні Гори». Довжина ділянки від с. Більчаки до с. Соснове близько 15 км. Заплава практично відсутня, високі береги з виходами скель обмежують сільськогосподарське використання прибережної смуги, що також позитивно впливає на екологічний стан річки [1].

Дослідження здійснювались у червні 2007 р. за стандартними гідробіологічними методиками [4]. Була проведена геоботанічна зйомка з визначенням флористичного та фітоценотичного складу, особливостей заростання макрофітами. Гідробіологічні проби збирались окремо на плесах та