

pollution by diffuse and point flow was shown to result in significant modification of its structure and change of relation of ecologic-morphological groups of benthic algae.

Keywords: microphytobenthos, algal cenosis, ecological and morphological structure, antropogenic pollution, river part of the Kaniv reservoir

УДК 574.65

А.І. ДВОРЕЦЬКИЙ, Л.А. БАЙДАК

Дніпропетровський державний аграрно-економічний університет  
вул. Ворошилова, 25, Дніпропетровськ, 49600, Україна

## **РОЛЬ ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ГІДРОБІОЛОГІЧНОЇ ШКОЛИ У ДОСЛІДЖЕННІ ВОДОЙМ ПРИДНІПРОВ'Я**

Описана історія формування та розвитку дніпропетровської гідробіологічної школи, яка спеціалізується на дослідженні техногенно-трансформованих екосистем водойм Середнього Придніпров'я у період 30-х – 90-х рр. ХХ ст.

*Ключові слова:* дніпропетровська гідробіологічна школа, Д.О. Свіренко, техногенно-трансформовані прісноводні екосистеми, планктон, зообентос, іхтіофауна

Дніпропетровська гідробіологічна школа стала визначним явищем гідробіологічної науки України ХХ століття. Формування її колективу розпочалося під час проведення комплексних гідробіологічних досліджень оцінки впливу будівництва Дніпровської гідроелектростанції (Дніпрогесу) (30-ті рр. ХХ ст.) на природне водне середовище. Будівництво Дніпрогесу успішно вирішило проблему дніпровських порогів, які на протязі багатьох століть перешкождали суцільній навігації по Дніпру. Однак, докорінна зміна гідрологічного режиму Дніпра стала непрогнозованим впливом людини на природу і обумовило ініціативу видатного українського гідробіолога проф. Дмитра Онисифоровича Свіренка (24. X. (5. XI). 1888 – 26. XI. 1944) про необхідність дослідження трансформації гідробіологічного стану Дніпра [1, 9, 10]. В серпні 1927 року було засновано Дніпропетровську державну гідробіологічну станцію, яка стала базою зародження і формування колективу дніпропетровських вчених-гідробіологів. Зокрема, експедиційна діяльність колективу, очолюваного проф. Д. О. Свіренком, дозволила підготувати повний опис фізико-хімічних та біологічних особливостей водних екосистем колишньої порожистої частини Дніпра, трансформованої в екосистему новоствореної водойми – Дніпровського водосховища. Дослідження процесів формування Дніпровського водосховища колективом дніпропетровських гідробіологів проводилися за багатьма напрямками. У «Вступі» до монографії «Дніпровське водосховище» проф. Д. О. Свіренко називає «розділи, доручені окремим авторам, в тому порядку, в якому ці розділи вміщені далі: 1. Опис дослідженої ділянки і змін в ній, викликаних затопленням. Водна макроскопічна рослинність. Швидкість, прозорість і терміка води – проф. Свіренко Д. О. 2. Гідрохемічні дослідження – доц. Гусинська, С. А. 3. Донні відкладення – т. Калітаєва Л. С. 4. Фітопланктон – проф. Свіренко Д. О. 5. Зоопланктон водосховища – доц. Мельніков, Г. Б. 6. Зоопланктон заток водосховища – доц. Рожко-Рожкевич С. І. 7. Мікрофітобентос водосховища – доц. Гордієнко, М. О. 8. Мікрофітобентос заток водосховища – т. Цимбалюк В. А. 9. Зообентос водосховища – доц. Берестов, О. І. 10. Зообентос заток водосховища – тт. Берестов О. І., Журавель П. О., і Приходько В. П. 11. Іхтіофауна водосховища – доц. Короткий, Й. І. 12. Mollusca водосховища – доц. Журавель, П. О. 13. Oligochaeta водосховища – доц. Ярошенко, М. Ф.». [2]. Детальний аналіз результатів гідроекологічних досліджень процесів формування Дніпровського водосховища розкриває конкретні зміни, що відбулися в кожній зі складових водної екосистеми бувшої порожистої частини Дніпра. Змінилася гідрологія нового водоймища. Замість високих, крутих та скелястих берегів порожистої ділянки Дніпра, береги

Дніпровського водосховища стали плоскими та похилими; зникли пороги; разом з ними зникли і раніше існуючі острови (за винятком верхівок таких островів, як Таволжанний), водночас виникли нові острови (наприклад в гирлі р. Вороної). Глибини у Дніпровському водосховищі стали досягати в середньому 20 м. Гідрологічні та гідрохімічні зміни у новому водоймищі, обумовили зміни біотичних факторів водної екосистеми. Кількісні та якісні зміни альгоценозів **фітопланктону** в процесі формування Дніпровського водосховища вивчав проф. Д. О. Свіренко, При оцінці якісного стану фітопланктону вивчалась систематика фітопланктону, його просторовий розподіл та зміни, що виникли в процесі підтопу. **Зоопланктон** порожистої ділянки р. Дніпра під впливом побудування греблі Дніпрогесу, за даними Г. Б. Мельникова, також зазнав значних змін. В додніпробудівській період в зоопланктоні кількісно і якісно домінували коловертки (97,47%); інші групи були представлені таким чином: веслоногі – 3,45%; гіллястовусі рачки 0,08%. В затоплених ділянках, замість коловерток, починають домінувати веслоногі та гіллястовусі рачки. Відбулися зміни і у **зообентосі** водосховища. **Зообентос** порожистої ділянки р. Дніпра, його продуктивність та зміни під впливом спорудження греблі Дніпрогесу вивчали доц. О. І. Берестов та доц. П. О. Журавель. Біологічна продуктивність бентофауни усієї площі дна порожистої частини до змін дорівнювала більше 590 тонн. Біомаса бентофауни піщаного ґрунту порожистої ділянки Дніпра складала 53 кг/га, а кам'янистого ґрунту – 88 кг/га. Зі створенням Дніпровського водосховища різко змінилася порожиста частина р. Дніпра. Після створення Дніпровського водосховища та накопичення на його дні мулу, біопродуктивність дна збільшилась, досягаючи у нижніх ділянках водосховища до 300 кг/га. В 1932 р. на 1 м<sup>2</sup> в середньому знаходилося 10680 екз. тварин, в той час як до підняття води ні на одному з ґрунтів такої кількості організмів не спостерігалось. Після створення Дніпровського водосховища та накопичення на його дні мулу, біопродуктивність дна збільшилась, в 1932 стала досягати у нижніх ділянках водосховища до 885 кг/га. Іхтіофауна та весь комплекс **іхтіолого-рибницьких** робіт, з моменту заснування Дніпропетровської гідробіологічної станції, займав провідне місце в дослідженнях дніпропетровських гідробіологів. У додніпрогесівський період, на порожистій ділянці Дніпра щорічно виловлювали більш ніж 50000 пудів риби, з яких до 500 пудів припадало на осетра і більш ніж 500 пудів – на оселедця. З приток порожистої ділянки Дніпра помітне рибальство було в Самарі (від гирла до м. Новомосковська), в гирлі якої зустрічалися такі прохідні та напівпровідні види: білуга, осетр, оселедець, вирезуб та інші. Найбільш видатне місце у рибодобичі на порожистій частині Дніпра належить таким видам як підуст, усач (марена), налим, білізна, жерех, що в масових кількостях мешкали безпосередньо на порогах і там нерестилися (Сироватський та Гудимович, 1927). В роботах І. І. Короткого наводяться детальні повідомлення про іхтіофауну порожистого Дніпра. Він відмічає, що якщо до спорудження греблі, в порожистій частині Дніпра були широко розповсюджені реофільні види риб – усач, підуст, жерех, голавль, налим та інші, то після спорудження греблі зайняли лімнофільні форми – плітка, лящ, краснопірка та інші. І. І. Короткий з риб порожистої ділянки Дніпра наводить 46 видів і 1 підвид риб та рибоподібних, що населяли води ріки. Деякі з них були прохідними та напівпровідними формами: білуга, осетр, севрюга, оселедець понтичний, тарань, рибець, вирезуб та інші. За даними І. Я. Сироватського та П. К. Гудимовича [184] (1927), Ф. Ф. Єгермана (1929), Л. С. Берга (1948), С. П. Федія (1952), П. Г. Сухойвана (1956), В. І. Владимірова, П. Г. Сухойвана та К. С. Бугая (1963), осетрові та оселедець для нересту піднімалися значно вище порогів, особливо високо по Дніпру піднімалися білуга та стерлядь. В пороги та дещо вище порогів для нересту піднімалися і деякі напівпровідні риби (коропові – тарань, рибець, вирезуб та інші). В порожистій частині Дніпра деякі з риб – представників фауни лимано-каспійського комплексу були і постійними мешканцями: стерлядь, бички (5 видів). Після спорудження греблі Дніпрогесу іхтіофауна водосховища змінилася, змінився її видовий склад. Результати вивчення перших стадій становлення гідрофауни, у тому числі і іхтіофауни, в умовах зарегулювання порожистої ділянки Дніпра та первинного формування гідрологічного режиму водосховища надруковані в монографії Д. О. Свіренка «Дніпровське водосховище». Створення Дніпровського водосховища, погіршило умови відтворення для багатьох видів, привело до подальшого спрощення структури іхтіоценоза, його

незбалансованості. Зникають прохідні та напівпровідні види, деякі реофіли новоствореного водосховища. З початку створення Дніпровського водосховища, дніпропетровські іхтіологи та рибники ініціювали питання про необхідність його рибогосподарського використання, приймали активну участь в організації у Вільнянці, на березі водосховища, рибзаводу. В 1932 р. з ініціативи професора Д. О. Свіренка, були проведені дослідження з проблеми «Однорічне рибне господарство». На озері в селі Березанівка вивчалася можливість вирощування, на протязі одного вегетаційного періоду, з ікринки коропа рибу товарного розміру (400 гр.). На основі даних вивчення гідроекологічних процесів формування Дніпровського водосховища (1927 – 1935 рр.) вченими дніпропетровської гідробіологічної школи під керівництвом проф. Д. О. Свіренка, було засновано новий напрям гідробіології – **гідробіологію водосховищ** (гідробіологію техногенно-трансформованих прісноводних екосистем). Ці роботи стали першими дослідженнями такого плану в Україні. Теоретичною основою гідробіології водосховищ стало положення про те, що фундаментальні зміни гідрологічного, гідрохімічного та гідробіологічного режимів первинного водоймища (порожистої ділянки Дніпра), обумовлені гідротехнічним будівництвом (спорудженням Дніпрогесу), викликають докорінні зміни у кількісному та якісному стані всіх біотичних складових водної екосистеми новоствореного водоймища (Дніпровського водосховища): планктону, бентосу, перифітону, вищої водної рослинності, іхтіофауни і т. д. В постанові прийнятій після доповіді професора Д. О. Свіренка на Всесоюзній нараді з водосховищ, в Москві, в інституті ВОДГЕО (1934 р.), говорилося: «Совещание отмечает большую ценность исследований Д. О. Свиренко и его учеников, изучавших Порожистую часть Днепра до затопления и продолжающих изучать водохранилище. Такая работа на одном из крупных водохранилищ в мире не имеет прецедента в научной литературе». В 1934 році професора Д. О. Свіренка було обрано член-кореспондентом АН УРСР.

В подальшому, учні та послідовники проф. Д. О. Свіренка (проф. Г. Б. Мельников, проф. П. О. Журавель, проф. І. П. Луб'янов, проф. С. П. Федій, проф. А. І. Дворецький та інші) значно розширили географію та проблематику досліджень. Вивчення процесів формування Каховського і Дніпродзержинського водосховищ на Дніпрі; гідробіологічного стану річок Донбасу, Приазов'я стали вагомим внеском до знань гідробіологічної науки. Представники дніпропетровської гідробіологічної школи заснували або значно поглибили ряд новаторських напрямів гідробіології. Під керівництвом проф. Петра Олексійовича Журавля проводилися науково-дослідні роботи зі **збагачення кормової бази риб природними, кормовими для риб, ресурсами**, шляхом акліматизації представників лимано-каспійської фауни (поліхети-амфаретиди, молюски, ракоподібні – амфиподи, кумацеї, мізиди, гамариди, кумацеї і т. д. та інші) [6]. Під керівництвом проф. Анатолія Івановича Дворецького проводилися розробка **технологій вирощування цінних видів риб на підігрітих скидних водах енергетичних об'єктів** (Придніпровська ДРЕС) [5]. Зародження та подальший розвиток **космічної гідробіології** в Україні тісно пов'язане з ім'ям проф. Георгія Борисовича Мельникова [4, 8]. В кінці 50-х – на початку 60-х рр. під керівництвом проф. Івана Павловича Лубянова, були закладені основи **прісноводної радіоекології** [7]. Також, комплекс досліджень, проведених під керівництвом проф. І. П. Лубянова, став вагомим внеском у розвиток **технічної гідробіології** [3]. Дослідження проф. Сергія Петровича Федія з оцінки впливу негативних антропогенних факторів на санітарно-гідробіологічний режим та іхтіофауну водойм степової зони України стали основою становлення в Україні **водної токсикології**.

Все вищезначене дає можливість стверджувати, що дніпропетровська гідробіологічна школа стала визначним явищем гідробіологічної науки України ХХ століття.

1. Байдак Л. А. Діяльність видатного українського гідробіолога Д. О. Свіренка в період побудови Дніпрогесу (1927–1941 рр.) / Л. А. Байдак // Вісник Дніпропетровського університету. Серія «Історія і філософія науки і техніки» / відп. редактор Савчук В. С. – Дніпропетровськ: Вид-во ДНУ ім. О. Гончара, 2013. – Т. 21, № 1/2. – С. 126–132.
2. Вісник Дніпропетровської Гідробіологічної Станції. Дніпровське водосховище. Т. III. – Дніпропетровськ: 7-ма Поліграфічна фабрика ім. 25-річчя ВКП (б), 1938. – 395 с., т. IV. – Д. : 7-ма Поліграфічна фабрика ім. 25-річчя ВКП (б), 1938. – 306 с. т. V. – Д. : 7-ма Поліграфічна фабрика

- ім. 25-річчя ВКП (б), 1939. – 248 с., т. VI. – Д. : 7-ма Поліграфічна фабрика ім. 25-річчя ВКП (б), 1939. – 159 с., т. VII. – Д. : 7 Поліграффабрика, 1941. – 158 с.
3. *Дворецкий А. И.* Роль днепропетровской гидробиологической школы в изучении биологии дрейссены и развитии технической гидробиологии / А. И. Дворецкий, Л. А. Байдак // Дрейссениды: эволюция, систематика, экология: лекции и материалы докладов 1-ой Международной школы-конференции. – Борок, 2008. – С. 3–9.
  4. *Дворецкий А. И.* Перспективи аквакультури в умовах космічних польотів / А. И. Дворецкий, Л. А. Байдак // Рибогосподарська наука України. – 2009. – № 2(8). – С. 15–20.
  5. *Дворецкий А. И.* Індустріальна аквакультура Дніпропетровської області: історія, досягнення, перспективи / А. И. Дворецкий, М. А. Сидоров, Л. А. Байдак // Рибогосподарська наука України. – 2009. – № 4(10). – С. 4–10.
  6. *Журавель П. О.* Акклиматизация кормовой лиманно-каспийской фауны в водохранилищах и озерах СССР / П. О. Журавель. – Дніпропетровськ: РИО ДГУ, 1974. – 124 с.
  7. *Лубянов И. П.* Об изучении радиоактивности донных животных пресноводных водоёмов / И. П. Лубянов // Радиобиология. – 1962. – Т. 2, вып. 2. – С. 255–258.
  8. *Мельников Г. Б.* Задачи гидробиологии в связи с освоением космического пространства / Г. Б. Мельников // Вопросы гидробиологии. – М., 1965. – С. 283–285.
  9. *Радзимовский Д. А.* Дмитрий Онисифорович Свиренко (1888–1944) / Д. А. Радзимовский // Гидробиол. журн. – 1969. – Т. 5, № 2. – С. 91–93.
  10. *Свиренко Д. О.* Дніпропетровська Гідробіологічна станція та її науково-дослідча робота / Д. О. Свиренко // Вісник Дніпропетровської гідробіологічної станції. Т. I. / під ред. проф. Д. О. Свиренка. – Дніпропетровськ: Друкарня пам'яті «Перекопу», 1929. – С. 3–7.

*А.И. Дворецкий, Л.А. Байдак*

Днепропетровский государственный аграрно-экономический университет, Украина

### РОЛЬ ДНЕПРОПЕТРОВСКОЙ ГИДРОБИОЛОГИЧЕСКОЙ ШКОЛЫ В ИССЛЕДОВАНИИ ВОДОЕМОВ ПРИДНЕПРОВЬЯ

Описана история формирования и развития днепропетровской гидробиологической школы, специализирующейся на исследовании техногенно-трансформированных экосистем водоемов Среднего Приднепровья в период 30-90-х гг. XX ст.

*Ключевые слова:* днепропетровская гидробиологическая школа, Д.О.Свиренко, техногенно-трансформированные пресноводные экосистемы, планктон, зообентос, икhtiофауна

A.I. Dvoretzky, L.A. Baydak

Dnipropetrovsk State Agrarian and Economic University, Ukraine

### THE ROLE OF SCHOOL IN DNEPROPETROVSK HYDROBIOLOGICAL IN STUDY OF PRIDNEPROV'E PONDS

The history of formation and development of the Dnipropetrovsk hydrobiological school specializing in the study of technogenically-transformed ecosystems of water bodies of the Middle Dnieper is described for the period of 30-90<sup>th</sup> years of XX century.

**Keywords:** Dnipropetrovsk hydrobiological school, D.O.Svirenko, man-caused transformed freshwater ecosystems, plankton, zoobenthos, ichthyofauna