

*spawning grounds. As a result, all this leads to a decrease in industrial stocks and the quality of fish. Among the pollutants of aquatic ecosystems, heavy metals occupy the first place. When studying the state of aquatic ecosystems, it was noted that heavy metals are catalysts of biochemical processes occurring in organisms, in high concentrations they have a negative effect on organisms and thereby disrupt the state of homeostasis at all levels of living organisms.*

**Key words:** *pollution, heavy metals, carp fish, ontogenesis.*

УДК 592/599

## ГІДРОБІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ МАЛИХ РІЧОК НА ПРИКЛАДІ Р. КАМ'ЯНКА

**Н.В. Білецький, магістр**

**Н. Л. Губанова, канд. біол. наук, доцент**

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

[nlg2277@gmail.com](mailto:nlg2277@gmail.com)

### **Анотація.**

Малі річки знаходяться в загрозованих умовах та потребують проведення негайного та досконалого підтримання. Особливо гострим це питання є в промислово навантажених регіонах до яких відноситься м. Нікополь Дніпропетровської області, тут знаходяться промислові агломерати Нікопольської заводи технологічного оснащення, Нікопольської заводи сталевих труб та інші (Новіцький, 2008).

Внаслідок значного рівня чинників, що впливають на них, відбувається послідовне зникнення річкових систем, яке розпочинається заростанням вищими водними рослинами, замулювання окремих ділянок внаслідок підвищення рівня органічних сполук, змін фізико-хімічних властивостей води у водоймах, тощо (Kunakh, 2022). Всі групи підприємств важкої та легкої промисловості мають в результаті діяльності значну кількість стічних вод, які безпосередньо впливають на стан природних водних систем та їх функціонування (Жуков & Губанова, 2015).

Вище сказане призводить до порушення водного балансу водних екосистем та поступовому зниженню видового різноманіття в них, особливо навантаженим і складним є пресинг на невеличкі річки, які потерпають від забруднення різного походження, відсутності економічної підтримки задля розчищення берегів водойм, підняття мулових прошарків, а в останні два роки від повномасштабних бойових дій на території України (Novitskiy & Gubanova, 2016).

**Ключові слова:** малі річки, урбанізовані ділянки, коропові риби

**Постановка проблеми.** Відновлення малих річок також потребує комплексного підходу, що враховує місцеві умови та причини деградації. Ось кілька способів відновлення малих річок: проведення робіт з відновлення прибережних зон для запобігання ерозії та збереження рослинності. Це може включати посадку дерев, чагарників та інших рослин, з урахуванням видових особливостей, що сприяють зміцненню берегів.

**Мета та завдання дослідження:** визначення гідроекологічного стану річки Кам'янка, біологічних особливостей гідробіонтів в ній та проведення заходів для її відновлення і збереження.

### **Матеріали і методи досліджень.**

Відбір проб гідробіонтів здійснювався загально прийнятими методами. Морфологічні дослідження риб та видове визначення видів зоопланктону та зообентосу проводилося в лабораторних умовах.

### **Результати досліджень та їх обговорення.**

У складі весняного фітопланктону озера, що розглядається, переважають маловидові (1-2 види) пологи (68,9% від усієї кількості пологів у співтоваристві), які охоплюють 35,6% загальної кількості видів. Провідні за кількістю видів пологи фітопланктону (16,4%) включають майже

половину всього видового складу – 44,5%. Аналіз родового спектра фітопланктону вказує на нерівномірність розподілу видів за родами. Переважна більшість родин та родів з невеликою кількістю видів є відмінною рисою північних флор. Родова насиченість - кількість таксонів рангом нижче роду, що припадають на один рід, - вище у золотистих і діатомових водоростей (4,0 і 3,0 відповідно), в середньому становить 2,6. Найбільшу кількість видів охоплюють пологи *Scenedesmus* (11) із зелених водоростей, *Synedra* (11), *Aulacoseira* (7), *Navicula* (7) з діатомових та *Arhanocapsa* (8) із синьо-зелених.

Видовий склад і біомаса зообентосу залежать від характеру донних біотопів, що змінюється по руслу від початку до зони виклинювання опори водосховища. У верхній течії зообентос характеризується наявністю представників личинок груп зообентосу з сем. *Chironomidae* (комари-дзвінці), а також кл. *Coleoptera* (жуки), кл. *Oligochaeta* (малощетинкові черв'яки), родини *Ceratorogonidae* (мокреці). У протоках річки ґрунти представлені такими типами, як: піщанистий, замулений пісок і мулистий ґрунт з невеликою домішкою рослинних решток. З перерахованих вище ґрунтів переважним був мулистий ґрунт. Серед численних груп зообентосу в протоках від літоралі до профундалі мешкають личинки родини *Chironomidae* (комари-дзвінці), родини *Ceratorogonidae* (мокреці) та клас *Oligochaeta* (малощетинкові черв'яки).

На всіх обстежених ділянках показники чисельності та біомаси зообентосу були невисокими та в середньому становили 0,84 тис. екз/м<sup>2</sup> та 1,47 г/м<sup>2</sup> відповідно. За рівнем розвитку кормової бази річку можна віднести до оліго-мезотрофному типу.

Сучасна іхтіофауна ділянок річки налічує 9 видів риб, включаючи види-акліматизанти - лящ (*Abramis brama* Linnaeus, 1758), звичайний судак (*Stizostedion lucioperca* (Linnaeus, 1758)), сазан (*Cyprinus*) - верхівка (*Leucaspis delineatus* (Heckel, 1843)), головешка-ротан (*Percottus glenii* Dybowski, 1877). З них до промислових видів відносяться: звичайна щука (*Esox lucius* Linnaeus, 1758), лящ (*Abramis brama* Linnaeus, 1758), плотва (*Rutilus rutilus* (Linnaeus, 1758)), язь (*Leuciscus idus* ( *Cyprinus carpio* Linnaeus, 1758)), срібний карась (*Carassius auratus* (Linnaeus, 1758)), річковий окунь (*Perca fluviatilis* (Linnaeus, 1758)), звичайний судак (*Stizostedion lucioperca*, 1758)) і головешка-ротан (*Percottus glenii* Dybowski, 1877)). Найбільш численним видом за час спостережень у 2015 р. був лящ (47,1%), другим за чисельністю – плітка (26,9%). Частка судака і миня не перевищувала 1% від загальної іхтіомаси водотоку.

#### **Висновок.**

Морфологічні особливості риб, як гідробіонтів вищої харчової ланки вказують, що незважаючи на гідрологічні та гідроекологічні перебудови, що перебувають в річці Кам'янка її природний стан знаходиться в достатніх умовах, і річка здатна поліпшувати свої властивості завдяки наявності гідробіонтів різних трофічних рівнів та різних систематичних груп.

Водні екосистеми можуть бути покращені шляхом внесення корисних мікроорганізмів, які можуть допомогти у депонуванні органічних та неорганічних забруднень.

Відновлення та підтримання балансу водних екосистем також є формою біомеліорації. Це може включати відновлення берегових зон, створення умов для природного фільтраційного процесу і зміцнення біорізноманіття.

#### **Бібліографічний список**

Жуков О.В., Губанова Н.Л. Динамічна стійкість угруповання земноводних короткозаплавних лісових екосистем // Вісник Дніпропетровського університету. Біологія, екологія. – 2015. – 23(2). – С. 161-171

Новіцький, Р. О., & Яловий, І. А. (2008). Стан мисливських ресурсів Дніпропетровської області в умовах антропо-техногенного навантаження. In Екологічні проблеми техногенно навантажених регіонів: мат-ли Міжнар. наук.-практ. конф.–Д.: НГУ (pp. 52-54).

Kunakh, O. M., Bondarev, D. L., Gubanova, N. L., Domnich, A. V., & Zhukov, O. V. (2022). Multiscale oscillations of the annual course of temperature affect the spawning events of rudd (*Scardinius erythrophthalmus*). *Regulatory Mechanisms in Biosystems*, 13(2), 180-188. <https://doi.org/10.15421/022223>

Novitskiy, R. O., & Gubanova, N. L. (2016). Transformaciya ixtiocenozu Dniprovskogo (Zaporizkogo) vodosxovyshha pislya zaregulyuvannya r. Dnipro [Transformation of ichthyocenosis in Dniprovsk' ke (Zaporizshs' ke) reservoir after the hydroengineering arrangement of the Dnipro river]. *News of Dnipropetrovsk State Agrarian and Economic University*, 4(42), 126-132.

### HYDROBIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF SMALL RIVERS ON THE EXAMPLE OF R. KAMIANKA

N.V. Bilecky, N.L. Hubanova

**Abstract.** *Small rivers are in dangerous conditions and require immediate and thorough maintenance. This issue is especially acute in the industrially loaded regions, which includes the city of Nikopol of the Dnipropetrovsk region, where there are industrial agglomerates Nikopol Technological Equipment Plant, Nikopol Steel Pipe Plant, and others (Novitskiy, 2008).*

*As a result of a significant level of factors affecting them, there is a successive disappearance of river systems, which begins with the overgrowth of higher aquatic plants, siltation of certain areas due to an increase in the level of organic compounds, changes in the physical and chemical properties of water in reservoirs, etc. (Kunakh, 2022). All groups of heavy and light industry enterprises have a significant amount of wastewater as a result of their activities, which directly affect the state of natural water systems and their functioning.*

**Key words:** *small rivers, urban areas, carp fish*