

УДК 592/599

МОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ *SCARDINIUS ERYTHROPTHALMUS* ДІЛЯНКИ Р.
МОКРА СУРА

І. В. Зубань, магістр

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

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

nlg2277@gmail.com

Анотація. Зростаюча антропогенна дія викликає зміни стану екосистеми, порушення її внутрішньої динамічної рівноваги, що підтримується постійною функціональною саморегуляцією її компонентів. Оцінка змін, що виникають у водних екосистемах під впливом антропогенних чинників на різних рівнях організації живого, необхідна розробки критеріїв їх стійкості і гнучкості, стійкості функціонування, визначення критичних антропогенних навантажень. Таку оцінку можна отримати за допомогою аналізу реагування гідробіонтів на різні рівні забруднення. Індикаторами токсичності водного середовища можуть бути різні групи тварин, які повинні відповідати деяким вимогам. Види-індикатори повинні кумулювати токсичні речовини в кількостях, що у багато разів перевищують їх вміст у навколишньому середовищі. Індикаторами можуть бути найбільш численні види тварин для того, щоб відбір проб з популяції був достатнім для отримання статистично достовірних даних і не завдавав шкоди популяції.

Ключові слова: види-індикатори, урбанізовані ділянки, *Scardinius erythrophthalmus*.

Постановка проблеми. Забруднення водойм призводить до постійних порушень природних процесів самоочищення йодних обсягів та значно погіршила якість води. Забруднення водних ресурсів регіону відбувається за рахунок скидання неочищених або у зв'язку з неефективною роботою очисних споруд недостатньо очищених стічних вод. Річка Мокра Сура характеризується значним забрудненням води завислими речовинами, нітратами, залізом, марганцем, кобальтом, нафтопродуктами, вміст яких у 1-3,0 рази перевищував рибогосподарські гранично-допустимі концентрації.

Наслідки заростання річок можуть бути різноманітними, включаючи зниження якості води, зменшення біорізноманіття, зміну умов для риб та інших водних організмів, а також створення проблем для водного господарства та рекреаційного використання водойми. Водні біоресурси різних груп гідробіонтів набувають значної трансформації завдяки міграції інвазивних видів різних екологічних груп гідробіонтів.

Мета та завдання дослідження: визначити як особливості середовища впливають на морфологічні особливості корошових на прикладі червонопірки *Scardinius erythrophthalmus*.

Матеріали і методи досліджень.

Відбір проб здійснювався на вудочку з застосуванням звичайної наживки у вигляді опаришів, макухи та червів. Морфологічні дослідження риб проводилися згідно загально прийнятих методик з вимірюванням меристичних ознак в лабораторних умовах.

Результати досліджень та їх обговорення.

Інтродукція чужорідних видів може витіснити місцеві види чи стати жертвами, порушуючи баланс екосистеми. Зміна клімату у характері опадів, підвищення температури та екстремальні погодні явища можуть вплинути на малі річки, змінюючи режим стоку та ускладнюючи такі проблеми, як повені та посухи.

Біотопи дослідженої річки відрізняються значною кількістю організмів, що формують кормову базу для риб. Завдяки значній кількості первинної продукції в даній річці існують сприятливі умови для формування угруповань бентосних та планктонних організмів та формування угруповань риб.

Важливим компонентом природних водойм є краснопірка (*Scardinius erythrophthalmus*), еврибіонтний вид, що мешкає у різних типах водойма абсолютно різних кліматичних ділянок більшості країн. Життєдіяльність біологічного виду обумовлюється рядом чинників, що по-різному викликають його адаптацію до різних умов середовища та відповідну реакцію організму. Морфологічні особливості представлені у забарвленні спини темно-коричнева або коричнево-зелена, бічні сторони маю золотавий віддіток з інтенсивно забарвленою коричневою облямівкою по краях лусочок, спинний плавець біля основи чорнуватого кольору, на вершині інтенсивно червоний, грудні - сірі, на вершині - червоні, черевні, анальний і хвостовий - криваво-червоний. Дорослі завжди пофарбовані яскравіше за молодих. Забарвлення червонопірки може визначатися як індикатор стану середовища.

Висновок.

Річка Мокра Сура знаходиться під активним антропогенним пресингом, який проявляється у змінах гідрохімічного режиму окремих ділянок та підвищеним рівнем евтрофікації, що впливає на видове різноманіття та чисельність гідробіонтів. Прибережна ділянка річки заростає вищими водними рослинами та потребує проведення регулярних заходів з очищення берегів; домінуючими видами макрофітів є очерет та рогіз, серед занурених рослин домінуючим є угрупованням рдеснику

Чисельність та морфологічні особливості червонопірки є показниками, що характеризують гідроекологічні властивості р. Мокра Сура.

Бібліографічний список

Bondarev, D., Fedyushko, M., Gubanova, N., & Zhukov, O. (2020). The temporal dynamic of young fish communities in the water bodies of the "Dnipro-Orylskiy" Nature Reserve. *Agrology*, 3(3), 145-159

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 ixtiocenuzu Dniprovskogo (Zaporizkogo) vodosxovyshha pislya zaregulyuvannya r. Dnipro [Transformation of ichthyocenosis in Dniprovs' ke (Zaporizshs' ke) reservoir after the hydroengineering arrangement of the Dnipro river]. *News of Dnipropetrovsk State Agrarian and Economic University*, 4(42), 126-132.

Prysiashniuk, N.M., Slobodeniuk, O. I., Vered, P. I., Horchanok, A. V., Pishchan, S. H. & Hubanova, N. L. (2021) Otsinka stanu vodnoi systemy r. Protoka Kyivskoi obl. za toksykologichnyimi ta bioindykatyvnyimi pokaznykamy. *Ahroekologichniy zhurnal. Instytut ahroekologii i pryrodokorystuvannya NAAN*, 2, 101-107 <https://dspace.dsau.dp.ua/handle/123456789/7766>

MORPHOLOGICAL FEATURES OF SCARDINIUS ERYTHROPHTHALMUS DILYANKA R. MOKRA SURА

I.V. Zuban N.L.Hubanova

Abstract. *Increasing anthropogenic activity causes changes in the state of the ecosystem, destruction of the internal dynamic flow, which is supported by the stable functional self-regulation of its components. Assessing the changes that occur in aquatic ecosystems due to the influx of anthropogenic agents at various levels of the organization of living things, it is necessary to develop criteria for their stability and resilience, functioning, identification of critical anthropogenic factors. This assessment can be calculated through additional analysis of the response of hydrobionts at different levels of obstruction. Indicators of the toxicity of the aquatic environment may include various groups of animals that are responsible for such diseases. Indicator species of the culprit accumulate toxic substances in quantities, which often occur in the middle. The largest number of species of animals*

can be used as indicators in order to ensure that sampling from the population is sufficient to obtain statistically reliable data and without harming the population..

Key words: *indicator species, urbanized areas, Scardinius erythrophthalmus.*

УДК 592/599

СУЧАСНИЙ ВПЛИВ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ НА ФІЗІОЛОГІЧНИЙ СТАН ГІДРОБІОНТІВ ТА ОХОРОНА ВОДНИХ БІОРЕСУРСІВ

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

Р. П. Неборак, магістр

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

nlg2277@gmail.com

Анотація. Безконтрольоване скидання у водойми токсикантів призводить до скорочення кормової бази, загибелі молоді риб, погіршення та зниження кількості ікри, міграції та скороченню нерестовищ. У результаті все це призводить до зменшення промислових запасів і якості риби. Серед забруднювачів водних екосистем перше місце посідають важкі метали. При вивченні стану водних екосистем відмічено, що важкі метали є каталізаторами біохімічних процесів, що протікають в організмах, у високих концентраціях надають негативно впливають на організми і тим порушують стан гомеостазу на всіх рівнях організації живого.

Ключові слова: забруднення, важкі метали, коропові риби, онтогенез.

Постановка проблеми. Перебуваючи у природних водах навіть у малих концентраціях, важкі метали здійснюють на водні організми токсичну дію та призводять до ураження фізіологічних систем. При цьому поряд із можливою загибеллю організмів спостерігається зниження плодючості, що відбивається на відтворенні біологічних ресурсів (Hubanova et al, 2021). У зв'язку з цим виникає реальна загроза порушення рівноваги водних екосистем і, в першу чергу, тих, що мають рибогосподарське значення (Novitskiy, 2016).

У біоценозах водних екосистем риби займають верхній трофічний рівень і, як рівні нижче, відіграють виключно важливу роль у поведінці важких металів (Kunakh et al, 2022). Основними «воротами» надходження в організм та місцями накопичення важких металів є дихальна, травна та видільна системи; крім того відбувається накопичення їх у шкірних покривах, м'язах, скелеті та селезінці. Саме стан внутрішніх систем органів являється індикатором забруднення організму важкими металами. Враховуючи це, постійно проводяться дослідження щодо впливу важких металів на живі організми як в наземних так і водних системах.

Важкі метали акумулюючись у тканинах і включаючись у харчові ланцюги гідробіонтів, істотно впливають на фізіолого-біохімічні показники риб, мають канцерогенні, гонадо- та ембріотоксичні властивості. Механізм дії важких металів заснований на їх здатності утворювати в живих тканинах міцні зв'язки з лігандами, що містять сірку, джерелом яких можуть бути білки і низькомолекулярні сполуки (Prysiashniuk et al, 2021).

Мета та завдання дослідження: визначити як впливають окремі сполуки важких металів на фізіологічний стан коропових риб різних етапів онтогенезу

Матеріали і методи досліджень. Відбір проб риб здійснювався на акваторії Дніпровського водосховища. Дволітні коропи масою тіла від 250 до 450 гр були виловлені на нижній ділянці Дніпровського водосховища та переведені до лабораторних умов, поміщені в акваріуми об'ємом 300 л з вмістом важких металів у воді, де кожний такий акваріум містив 7-8 особин для подальших наукових спостережень та досліджень. На 5, 15, 30 та 40 добу риб у водному середовищі з важкими металами, відбирали декілька риб та проводили біохімічний аналіз. Паралельно вимірювання проводили на контрольній групі риб з акваріумів без додавання токсикантів. Для проведення досліджень брали тканини з таких органів: печінки, кишківника, нирок, головного мозку та скелетних м'язів.