

УДК 597.2/.5:574.62

## ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ВИДОВОГО СКЛАДУ ІХТІОФАУНИ КОСІВСЬКОГО ВОДОСХОВИЩА СЕРЕДНЬОЇ ТЕЧІЇ РІЧКИ РОСЬ

*Присяжнюк Н.М. – к. вет. н., доцент*

*Хом'як О.А. – к. с.-г. н., доцент*

*Михальський О.Р. – ст. викладач*

*Білоцерківський національний аграрний університет*

*ihtiozoolog@ukr.net*

Помітні зміни гідрологічних і гідрохімічних факторів Косівського водосховища, які є визначальними у формуванні кількісних і якісних показників іхтіопопуляції: обміління, замулення, заростання частини нерестовищ надводною рослинністю, перевищення в окремих місцях акваторії гранично допустимих концентрацій шкідливих елементів. Розвиток зоопланктону Косівського водосховища відрізняється значною нестабільністю (від 0,056 до 3,04 г/м<sup>3</sup>), що призводить до погіршення умов нагулу молоді. Сучасний видовий склад молоді риб нараховує 25 видів, які належать до дев'яти родин (зокрема коропові, окуневі, в'юнові, колчочкові, щукові, сомові, бичкові).

Ключові слова: водосховище, іхтіофауна, зоопланктон, меліорація, вода.

**Постановка проблеми.** Басейн річки Рось належить до тих, де господарська діяльність розпочалася багато тисяч років тому. Здавна її басейн зазнає антропогенного впливу, що посилюється на всіх водних об'єктах України у ХХ ст. Забруднення промисловими, сільськогосподарськими та побутовими стоками, розорювання та меліорація берегів, а особливо масове гідробудівництво, перетворило Рось, як і більшість річок, на природно-технічний об'єкт, у якому часто істотно змінене середовище існування живих організмів. Свою негативну частку вносить і перевиллов цінних видів риб, як промисловий і браконьєрський, так і любительський. Усі ці фактори не могли не вплинути на іхтіофауну. Змінюється видове різноманіття: зникають риби певних екологічних груп, унаслідок направленої та випадкової інтродукції натуралізуються нові види. Аборигенне рибне населення нерідко опиняється в загрозовому стані через антропогенну діяльність. Тому є необхідність проведення фауністичних досліджень акваторії Косівського водосховища басейну річки Рось.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Косівське водосховище на Росі є верхнім за течією. Створ гідровузла, за уточненими даними, розташований за 294,9 км від гирла й водночас за 1,5 км на захід від с. Косівка. Саме водосховище знаходиться в межах Тетіївського й Володарського районів Київської області.

Водосховище, що ввели в експлуатацію в 1986 р., має комплексне призначення: для регулювання стоку, зрошення, риборозведення, рекреації. Згідно з проектом, воно здатне виконувати сезонне регулювання стоку. І справді, саме із цією метою водосховище використовують, коли є потреба збільшити водність Росі.

Під час створення водосховища в зону його затоплення й підтоплення потрапило Рудосільське родовище гранітів. Для захисту кар'єру збудовано захисну дамбу завдовжки 475 м, максимальною висотою 6,15 м і шириною по гребеню 3,0 м.

Останнім часом Косівське водосховище інтенсивно використовують для риборозведення. Тут створене спеціальне товарне рибне господарство (СТРГ). Водосховище зариблене рослиноідними видами (білий і строкастий товстолоб, білий амур).

Косівське водосховище разом із гідровузлом перебуває на балансі БУВР Росі. Виконується моніторинг стану водосховища та доглядові роботи. Разом із тим прибережні захисні смуги навколо водосховища не відведені.

Розташування Косівського водосховища вище за течією від основних забруднювачів визначає те, що вода в ньому в цілому має кращу якість, ніж в інших водоймах. Проте інколи й тут спостерігається «цвітіння». Хоча вік Косівського водосховища порівняно невеликий (близько 30 років), воно вже помітно замулилося. Певного розвитку – насамперед у верхів'ї – набуло й заростання. Останнім часом його вдалося стабілізувати вселенням у водосховище рослиноідних видів риб [1, с. 40; 2, с. 42; 3, с. 46].

**Матеріал та методи.** Збір матеріалу проводили у квітні–жовтні 2016–2018 рр. Молодь крупних видів і дрібні види риб відловлювали мальковими волокушами довжиною 6 м, 7 м і 25 м із вічком від 1 мм до 5 мм. Усього здійснено 60 ловів мальковими волокушами. Дорослі особини відловлювалися ставними сітками з вічком від 70 мм до 100 мм і довжиною від 10 м до 30 м. Усього здійснено 68 лови ставними сітками. Зрідка використовували вудочки, сачки, ятір. Для кожного лову описували видовий склад риб і їх кількісне й вагове співвідношення.

**Результати досліджень.** Косівському водосховищу, як і іншим рукотворним об'єктам у руслі Росі, властива особлива система внутрішньоводоймових процесів (гідрологічних, гідрофізико-хімічних і гідробіологічних), які не ідентичні тим, що спостерігаються в інших водних об'єктах (озерах, річках і каналах). Річний хід температури води в Косівському водосховищі відбиває зміни температури повітря, але відбувається плавніше. За даними багаторічних спостережень, у березні середньомісячна температура води у водосховищі становить 0,1–1,7°C, у квітні – 4,5–8,3°, у травні – 13,5–16,5°, у червні – 19,1–20,9°, у липні – 20,3–23,3°C.

Найбільших добових значень (26,2–31,8°C) температура води звичайно досягає в липні – першій половині серпня. Середні місячні її значення в серпні – 19,3–23,1°, вересні – 14,9–19,8°, жовтні – 7,4–14,8°, листопаді – 2,5–9,2°, грудні – 0,0–4,4°C [4–6].

Прозорість води у водосховищі змінюється в основному в межах 0,6–1,6 м, але в зимовий період, особливо в пригребельних ділянках, підвищується до 5 м і більше, а влітку в період «цвітіння» води синьо-зеленими водоростями зменшується до 0,2–0,3 м. Кольоровість води в затоці коливається в межах 20–40 град., тобто значно нижче, ніж у вищерозміщених водосховищах, що пояснюється переважанням менш гуміфікованих вод Росі.

Хімічний склад води річки Рось і Косівського водосховища формується під впливом багатих карбонатами чорноземних ґрунтів і лесових відкладень. Вода має підвищену мінералізацію в межах (400–900 мг/л), а в повінь вона зменшується до 200–400 мг/л. По мірі зниження рівня води у водосховищі посилюється приток ґрунтових вод, що призводить до гострого дефіциту кисню під час льодоставу. Згідно з дослідженнями в Косівському водосховищі навесні серед водоростей переважають діатомові – 0,131–0,167 г/м<sup>3</sup> при загальній біомасі фітопланктону 0,726 г/м<sup>3</sup>. Улітку комплекс діатомових водоростей замінюється синьо-зеленими, які розвиваються в такій кількості, що викликають «цвітіння» води. Зообентос водосховища формують в основному хірономіди, олігохети й молюски, а його біомаса за вегетаційний період перевищує 1000 кг/га [7–9].

Вміст розчиненого кисню у воді змінюється від 4,5 до 15 мг/л (42–74% насичення). Максимальний вміст кисню характерний для поверхневих горизонтів води в літній період при інтенсивному фотосинтезі, значно менше – у придонних шарах.

Санітарно-біологічна ситуація в Косівському водосховищі дає підставу для висновку, що якість води на сучасному етапі в ньому задовільна, хоча спостерігаються окремі ділянки локальних забруднень.

На жаль, останнім часом порушується режим середовища перебування багатьох гідробіонтів унаслідок фізичного, хімічного забруднення водних екосистем Росі. Так, будівництво шлюзів, дамб, використання мільководних штучних водойм може бути причиною «цвітіння» води, що зумовлено швидким та інтенсивним розвитком синьо-зелених водоростей. Під час відмирання водоростей, особливо в літній період, уся поверхня води в Косівському водосховищі часто вкривається плівкою слизу, що утруднює збагачення води киснем. Крім того, при цьому утворюються такі небезпечні токсичні речовини, як фенол, індол та інші. Вода стає непридатною не тільки для пиття, але й для купання.

До сучасного складу риб акваторії Косівського водосховища входить 25 видів із 9 родин: головень *Leuciscus cephalus*, в'язь *Leuciscus idus*, плітка

*Rutilus rutilus*, краснопірка *Scardinius erythrophthalmus*, верховодка *Alburnus alburnus*, плоскирка *Blicca bjoerkna*, лящ *Abramis brama*, білизна звичайна *Aspius aspius*, товстолобик звичайний *Hypophthalmichthys molitrix*, чехоня *Pelecus cultratus*, гірчак європейський *Rhodeus amarus*, амурський чебачок *Pseudorasbora parva*, пічкур звичайний *Gobio gobio*, коропа (сазан) *Cyprinus carpio*, сріблястий карась *Carassius auratus*, лин озерний *Tinca tinca*, щипавка звичайна *Cobitis taenia*, голец звичайний *Barbatula barbatula*, сом європейський *Silurus glanis*, щука звичайна *Esox lucius*, триголкова колочка *Gasterosteus aculeatus*, судак звичайний *Sander lucioperca*, окунь річковий *Perca fluviatili*, йорж звичайний *Gymnocephalus cernuus*, ротань-головешка *Perccottus glenii*.

Ядро іхтіофауни становлять представники родини коропових Cyprinidae – 18 видів, менше нараховують родини окуневих Percidae та бичкових Gobiidae (по 4 види). У родині колючкових Gasterosteidae для басейну Росі нами виявлено 2 види, а в родинях шукових Esocidae, баліторових Balitoridae, в'юнових Cobitidae, сомових Siluridae, головешкових Odontobutidae – по одному виду.

Види риб Косівського водосховища в умовах представлені нерівномірно (табл. 1). Гірчак європейський кількісно домінує серед риб, що виловлювалися мальковими волоками, верховодка й окунь теж мають значні відсотки. Більше 5% за кількістю обіймають амурський чебачок і звичайний пічкур, більше 1% – вівсянка, плітка, краснопірка, сріблястий карась, йорж звичайний. В умовах ставними сітками кількісно домінує сріблястий карась, далі йдуть окунь і плітка. Ці три види є основою любительського рибальства в басейні Росі. До них можна додати краснопірку, коропа (сазана), йоржа звичайного й судака. Слід зазначити, що сріблястого карася, коропа й судака, крім природного відтворення, також вирощують у ставкових господарствах басейну річки.

**Таблиця 1. Співвідношення видів риб в умовах сітковими снастями в акваторії Косівського водосховища**

Вид	Волоки		Ставні	
	Кількість, %	Маса, %	Кількість, %	Маса, %
1	2	3	4	5
Ялець	0,13	0,07	0,52	0,19
Головень	0,46	0,31	0,83	0,99
В'язь	0,16	0,16	–	–
Плітка	2,19	8,19	12,55	5,10
Краснопірка	1,11	1,59	4,46	1,32
Верховодка	16,02	19,48	–	–
Вівсянка	3,58	0,62	–	–
Плоскирка	–	–	0,52	0,14
Лящ	0,05	0,30	0,31	0,85

Продовження таблиці 1

1	2	3	4	5
Білизна звичайна	0,02	0,37	0,21	0,21
Звичайний товстолобик	–	–	0,10	0,06
Чехоня	–	–	0,21	0,23
Гірчак європейський	45,86	17,60	0,10	0,00
Амурський чебачок	5,9	5,47	0,10	0,00
Пічкур звичайний	5,55	5,06	–	–
Короп (сазан)	0,06	0,88	4,15	3,13
Сріблястий карась	1,89	4,86	50,41	62,51
Лин	0,02	0,45	0,21	0,09
Щипавка звичайна	0,87	0,82	–	–
Голец звичайний	0,03	0,02	–	–
Сом європейський	–	–	0,41	3,51
Щука звичайна	0,03	0,64	0,41	1,51
Триголкова колючка	0,94	0,16	–	–
Судак	0,05	0,43	3,11	11,35
Окунь річковий	12,19	23,45	18,78	8,07
Йорж звичайний	1,00	7,65	2,49	0,68
Невизначені	0,03	0,00*	–	–
Усього (екз./г)	6293	35 771,75	964	176 544,00

Рибні запаси в Косівському водосховищі відновлюються в основному за рахунок природного відтворення популяцій риб, рівень якого є недостатнім і не відповідає ресурсам кормової бази затоки водосховища. Проте низка біотичних, абіотичних і антропогенних факторів, які все більше впливають на екологічну ситуацію загалом і на водні екосистеми зокрема, спричиняє погіршення умов відтворення аборигенної іхтіофауни, унаслідок чого спостерігається зменшення чисельності популяцій молоді цінних порід риб і збільшення щільності малоцінних і непромислових видів риб.

Проблема підйому рибопродуктивності водосховища не може бути вирішена без комплексного підходу до проблеми відтворення та цілеспрямованого формування складу іхтіофауни. Тому необхідно виконати низку заходів, спрямованих на відтворення рибних запасів регіону та реконструкцію сучасної аборигенної іхтіофауни з метою підвищення її біорізноманіття за рахунок цінних порід аборигенних видів і зникаючих видів риб шляхом щорічного зариблення.

**Висновки з дослідження та перспективи подальшого розвитку в цьому напрямі.** Аналізуючи результати досліджень, слід відзначити помітні зміни гідрологічних і гідрохімічних факторів Косівського водосховища, які є визначальними у формуванні кількісних і якісних показників іхтіопопуляції: обміління, замулення, заростання частини нерестовищ надводною рослинністю, перевищення в окремих місцях акваторії гранично допустимих концентрацій шкідливих елементів.

Розвиток зоопланктону Косівського водосховища відрізняється значною нестабільністю (від 0,056 до 3,04 г/м<sup>3</sup>), що призводить до погіршення умов нагулу молоді.

Сучасний видовий склад молоді риб нараховує 25 видів, які належать до дев'яти родин (зокрема коропові, окуневі, в'юнові, колючкові, щукові, сомові, бичкові).

## **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ВИДОВОГО СОСТАВА ИХТИОФАУНЫ КОСОВСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА СРЕДНЕГО ТЕЧЕНИЯ РЕКИ РОСЬ**

*Присяжнюк Н.М. – к. вет. н., доцент*

*Хомяк А.А. – к. с.-х. н., доцент*

*Михальский О.Р. – ст. преподаватель*

*Белоцерковский национальный аграрный университет*

*ihtiozoolog@ukr.net*

Заметны изменения гидрологических и гидрохимических факторов Косовского водохранилища, которые являются определяющими в формировании количественных и качественных показателей ихтиопопуляции; обмеление, заиление, зарастание части нерестилищ надводной растительностью, превышение в отдельных местах акватории предельно допустимых концентраций вредных элементов. Развитие зоопланктона Косовского водохранилища отличается значительной нестабильностью (от 0,056 до 3,04 г/м<sup>3</sup>), что приводит к ухудшению условий нагула молоді. Современный видовой состав молоді рыб насчитывает 25 видов, относящихся к девяти семьям (в том числе карповые, окуневые, вьюновые, колюшковые, щуковые, сомовые, бычковые).

Ключевые слова: водохранилище, ихтиофауна, зоопланктон, мелиорация, вода.

## **COMPARATIVE ANALYSIS OF SPECIAL COMPOSITION OF ICTHIOPHONE COSSWIC WATER SUPPLY OF THE MIDDLE FATHER OF THE RIVER ROSS**

*Prisiazhniuk N.M. – Candidate of Veterinary Science, Associate Professor*

*Khomiak O.A. – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor*

*Mykhalskyi O.R. – Senior Lecturer*

*Bila Tserkva National Agrarian University*

*ihtiozoolog@ukr.net*

Significant changes in the hydrological and hydrochemical factors of the Koso-vo Reservoir, which are determinative in the formation of quantitative and qualitative indicators of ichthyopopulation; her rubbing; blackening overgrown part of spawning

with wildlife; exceeding in some places in the water area maximum permissible concentrations of harmful elements. The development of zooplankton in the Kosovo Reservoir is characterized by considerable instability: from 0.056 to 3.04 g/m<sup>3</sup>, which leads to a deterioration of the conditions of feeding the youth. The modern species composition of fish is 25 species, belonging to nine families, including: carp, perch, jungle, thistle, pike, catfish, and bullfighting.

Key words: reservoir, ichthyofauna, zooplankton, reclamation, water.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Бабій П.О., Вишневецький В.І., Шевчук С.А. Річка Рось та її використання. К.: Інтерпрес ЛТД, 2016. 128 с.
2. Бабій П.О. Робота Басейнового управління водних ресурсів річки Рось з поліпшення якості води. *Водне господарство України*. 2012. Вип. 2. С. 42–45.
3. Цедик В.В. Трансформація водної екосистеми Київського водосховища і шляхи поновлення рибних запасів. *Проблеми воспроизводства аборигенных видов рыб*. Научный сборник / Под. ред. А.С. Качного, С.И. Алымова, Н.В. Гринжевского. 2005. С. 45–49.
4. Яцик А.В., Гопчак І.В., Басюк Т.О. Екологічна оцінка якості поверхневих вод. *Вісник Національного ун-ту водн. госп. та природокористування*. Сер. сільськогосподарські науки. 2013. Вип. 2(62). С. 79–86.
5. Педченко Г.А. Все про річку Рось і Надросся. Корсунь-Шевченківський, 2006. 218 с.
6. Куцоконь Ю.К. Сучасний стан рибного населення басейну річки Рось: автореф. дис. канд. біол. наук. К.: Ін-т рибного господарства, 2007. 24 с.
7. Хільчевський В.К., Курило С.М., Дубняк С.С. Гідроекологічний стан басейну річки Рось / за ред. В.К. Хільчевського. К.: Ніка-Центр, 2009. 116 с.
8. Красовський Г.Я. Космічний моніторинг безпеки водних систем із застосуванням геоінформаційних технологій. К.: Інтертехнологія, 2008. 480 с.
9. Христенко Д.С. Сучасний стан сегмента спеціальних товарних рибних господарств у рибній галузі. *Вісник аграрної науки*. К. 2012. С. 25–27.

### REFERENCES

1. Babij P.O. Vyshnevs'kyj V.I., Shevchuk S.A. (2016). *Richka Ros' ta jiji vykorystannja* (The Ros River and its use). Kyiv: Interpres LTD. [in Ukrainian].
2. Babij P. (2012). Robota Basejnovogo upravlinnja vodnyh resursiv richky Ros' z polipshennja jakosti vody. *Vodne gospodarstvo Ukrainy*. Issue 2. pp. 42-45. [in Ukrainian].
3. Cedyk V.V. (2005). Transformacija vodnoi' ekosystemy Kyi'vs'kogo vodoshovyshha i shljahy ponovlennja rybnyh zapasiv. *Problemy vosproizvodstva*



- aborigennyh vidov ryb* (The problems of reproduction of native fish species). pp. 45–49. [in Ukrainian].
4. Jacyk A.V., Gopchak I.V., Basjuk T.O. (2013). Ekologichna ocinka jakosti poverhnevyyh vod. *Visnyk Nacional'nogo un-tu vodn. gosp. ta pryrodokorystuvannya*. Ser. Sil'skogospodars'ki nauky. Issue 2(62). pp. 79–86. [in Ukrainian].
  5. Pedchenko G.A. (2006). *Vse pro richku Ros' i Nadrossja* (Everything about the river Ros and Nursosya). Korsun'-Shevchenkivs'kyj. [in Ukrainian].
  6. Kucokon' Ju.K. (2007). *Suchasnyj stan rybnogo naseleння basejnu richky Ros'* (The current status of populations of the fish population of the Ros River Basin). Extended abstract of candidate's thesis. Kyiv: Institut rybnogo gospodarstva. [in Ukrainian].
  7. Hil'chevs'kyj V.K., Kurylo S.M., Dubnjak S.S. (2009). *Gidroekologichnyj stan basejnu richky Ros'* (Hydroecological state of river basin Ros'). Kyiv: Nika-Centr. [in Ukrainian].
  8. Krasovs'kyj G.Ja. (2008). *Kosmichnyj monitoryng bezpeky vodnyh system iz zastosuvannjam geoinformacijnyh tehnologij* (Space monitoring of the safety of water systems using using geographic information system (GIS-based) technologies). Kyiv: Intertehnologija. [in Ukrainian].
  9. Hrystenko D.S. (2012). Suchasnyj stan segmenta special'nyh tovarnyh rybnnyh gospodarstv u rybnij galuzi. *Visnyk agrarnoi' nauky*. Kyiv. pp. 25–27. [in Ukrainian].