

УДК 639.3

DOI <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2026.149.2.33>

## АНАЛІЗ ОТРИМАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ ВИРОЩУВАННЯ *CYPRINUS CARPIO* У СТАВОВОМУ ГОСПОДАРСТВІ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

**Лошкова Ю.М.** – к.с.-г.н.,

старший викладач кафедри водних біоресурсів та аквакультури,

Херсонський державний аграрно-економічний університет

[orcid.org/0009-0005-1366-0758](https://orcid.org/0009-0005-1366-0758)

У статті проведено аналіз отриманих результатів вирощування дволіток коропа (*Cyprinus carpio*) як риборосадкового матеріалу вирощеного господарством для зариблення природних водойм пониззя Дніпра. Основна увага приділялася оцінці впливу еколого-технологічних особливостей вирощування, зокрема застосуванню рівня інтенсифікаційних заходів на такі результативні показники вирощування як отримана середня маса коропа, відсоток виходу його з вирощування та рибородуктивність.

Дослідження за гідрохімічними показниками ставів показали їх відповідність існуючим нормативам, але при цьому відмічалася низька концентрація біогенних елементів. Результати досліджень гідробіологічного режиму показали, що середньосезонні показники біомаси фітопланктону ставів склали 20,8 – 34,6 мг/м<sup>3</sup>, зоопланктону – 0,91 – 2,08 г/м<sup>3</sup>, зообентосу – 0,31 – 1,91 г/м<sup>2</sup>, що вказує на помірний рівень забезпечення природним кормом дволіток коропа у ставах.

У результаті вирощування були отримані дволітки коропа (*Cyprinus carpio*), індивідуальна маса яких коливалася по ставах у межах 106,0 – 152,0 г, а середні величини за варіантами склали 110,0 – 143,0 г, що цілком відповідає як нормативним значенням, так і завданням даного господарства. Показники рибородуктивності дволітнього посадкового матеріалу коропа (*Cyprinus carpio*) знаходились у дуже широких межах, і середні величини за варіантами становили 18,71 – 79,55 кг/га. Відсоток виходу з вирощування коропа у середньому за варіантами коливався від 28,2% – 57,6%.

Кількість внесення перегною коливалася у межах від 577,4 до 4678,2 кг/га, аміачної селітри – від 21,8 до 133,8 кг/га, суперфосфату – від 13,9 до 36,5 кг/га. Зі збільшенням кількості внесення у стави перегною і аміачної селітри були отримані кращі показники рибородуктивності коропа. Внесення у стави органічних добрив мало істотний позитивний вплив на показники рибородуктивності коропа, що підтверджується коефіцієнтом кореляції 0,92.

Аналіз отриманих результатів вирощування дволітків коропа у зв'язку із впливом еколого-технологічних особливостей вирощування у господарстві півдня України показав наявність значущої кореляції за певними показниками, що дозволяє у подальшому використати отриманий масив даних для подальших досліджень з метою удосконалення та покращення технологій вирощування риборосадкового матеріалу коропа (*Cyprinus carpio*) у ставах півдня України для їх вселення у пониззя Дніпра, що у свою чергу також підвищить успішність діяльності даного господарства.

**Ключові слова:** короп (*Cyprinus carpio*), щільність посадки, інтенсифікаційні заходи, вихід з вирощування, маса, рибородуктивність, коефіцієнти кореляції.

### **Loshkova Yu.M. Analysis of the obtained results of cultivation of *Cyprinus carpio* in pond farming of southern Ukraine**

The article analyzes the obtained results of the cultivation of carp (*Cyprinus carpio*) as a two-year fish planting material grown by the farm for stocking natural reservoirs below the Dnipro. The main attention was paid to the assessment of the impact of ecological and technological features of cultivation, in particular, the application of the level of intensification means on such



© Лошкова Ю.М., 2026

Стаття поширюється на умовах ліцензії CC BY 4.0

productive indicators of cultivation as the obtained average weight of carp, the percentage of its output from cultivation and fish productivity.

Research on the hydrochemical indicators of the ponds showed their compliance with the existing regulations, which are put forward for ponds for growing planting material of carp species of fish, but at the same time, a low concentration of biogenic elements was noted. The results of studies of the hydrobiological regime showed that the average seasonal biomass of pond phytoplankton was 20,8 – 34,6 mg/m<sup>3</sup>, zooplankton – 0,91 – 2,08 g/m<sup>3</sup>, zoobenthos – 0,31 – 1,91 g/m<sup>2</sup>, which indicates a moderate level of provision of natural food for two-year-old carp in ponds.

As a result of cultivation, two-year-old carp (*Cyprinus carpio*) were obtained, the individual weight of which varied in ponds within the range of 106,0 – 152,0 g, and the average values according to the variants were 110,0 – 143,0 g, which fully corresponds to both the normative values and the tasks of this farm. The indicators of fish productivity of two-year planting material of carp (*Cyprinus carpio*) were within very wide limits, and the average values according to the variants were 18,71 – 79,55 kg/ha. The percentage of output from carp cultivation varied from 28,2% to 57,6% on average, depending on the options.

The amount of humus application ranged from 577,4 to 4678,2 kg/ha, ammonium nitrate – from 21,8 to 133,8 kg/ha, superphosphate – from 13,9 to 36,5 kg/ha. With an increase in the amount of adding humus and ammonium nitrate to ponds, better indicators of fish productivity of carp were obtained. The addition of organic fertilizers to the ponds had a significant positive effect on the indicators of fish productivity of carp, which is confirmed by the correlation coefficient of 0,92.

The analysis of the obtained results of growing two-year-old carp in connection with the influence of ecological and technological features of cultivation in the economy of southern Ukraine showed the presence of a significant correlation according to certain indicators, which allows us to further use the obtained data set for further research with the aim of improving and improving the technologies of growing carp (*Cyprinus carpio*) fish planting material in the ponds of southern Ukraine for their settlement in the lower reaches of the Dnipro, which in turn will also increase successful operation of this farm.

**Key words:** carp (*Cyprinus carpio*), stocking density, intensification measures, output from cultivation, mass, fish productivity, correlation coefficients.

**Постановка проблеми.** Короп (*Cyprinus carpio*) посідає провідне місце у тепловодному ставовому рибництві України і світу через свою невибагливість, високі потенційні показники лінійно-масового росту та добрі смакові якості, які високо ціняться людиною. Вирощування коропа у ставовому рибному господарстві шляхом економічної раціональності є одним із головних завдань, орієнтованих на пасовищну технологію з використанням природних кормів. У цьому зв'язку вивчення особливостей вирощування коропа та аналіз отриманих результатів зумовлені необхідністю можливого удосконалення та покращення технології вирощування рибопосадкового матеріалу коропа (*Cyprinus carpio*) у ставах господарства півдня України з метою їх вселення у пониззя Дніпра [1, 2].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Дослідження з вивчення результатів вирощування коропа як рибопосадкового матеріалу для зариблення природних водойм свідчать про наявність відповідних якісних і кількісних складових, оцінка яких є суттєвою передумовою успішності вирощування дволіток коропа у господарстві. Проведення аналізу вирощування коропа у ставовому господарстві здійснюється з метою можливого удосконалення технологічних параметрів, що дозволить отримувати якісний рибопосадковий матеріал при низькій собівартості продукції.

Дослідження, проведені з метою вивчення ефективності вирощування дволіток коропа у ставах діючого господарства, показали, що розвиток природної кормової бази був задовільним, середньосезонні значення біомаси фітопланктону знаходилися на рівні: у контролі – 23,14 мг/дм<sup>3</sup>, у досліді – 43,0 мг/дм<sup>3</sup>;

зоопланктону – відповідно 7,26 та 13,05 г/м<sup>3</sup>; зообентосу – 0,63 та 0,44 г/м<sup>2</sup>. Встановлено підвищення рибогосподарських показників при вирощуванні дволіток коропа в умовах ставів у результаті згодовування у складі повнораціонного корму Інуліну і сірки кормової у кількості 0,20 і 0,04% відповідно.

Встановлено, що середня маса виловленої риби у кінці вегетаційного періоду у дослідній групі була на 4,4%, а, відповідно, рибопродуктивність – на 6,0% вищими, ніж у контрольній групі. Враховуючи вартість посадкового матеріалу і витрати на корми, отримано 7,3% додаткового прибутку за згодовування експериментального раціону [3].

Дослідження стану рибогосподарських ставів показали, що вода у вирощувальних ставах Херсонського виробничо-експериментального заводу з розведення частикових риб упродовж року значно насичена органічними та біогенними речовинами. У низці ставів постійно фіксувалося перевищення показників біхроматної окиснюваності, біологічного споживання кисню, періодично – перманганатної окиснюваності. Пік органічного забруднення води припадав на літньо-осінній період. Середньосезонна прозорість води у ставах складала 0,15–0,21 м, рівень кисню у воді за сезон у середньому був 4,3–7,2 мг/дм<sup>3</sup> [4, 5].

Дослідження стану коропових риб для зариблення водойм пониззя Дніпра показали, що коефіцієнти вгодованості дволіток коропа були задовільними, що може забезпечити хороший вихід рибопосадкового матеріалу із зимівлі у природних водоймах. Досліджені показники крові знаходилися у межах допустимих величин, що свідчить про відсутність в організмі риб запальних процесів та хворобливого стану. Фізіологічний стан дволіток коропа за дослідженими іхтіологічними, гематологічними та біохімічними показниками відповідав вимогам до рибопосадкового матеріалу для зариблення природних водойм [6, 7].

**Формулювання цілей статті (постановка завдання).** Метою дослідження був аналіз отриманих результатів вирощування дволіток коропа (*Cyprinus carpio*) у ставовому господарстві півдня України, зокрема на Херсонському виробничо-експериментальному заводі з розведення молоді частикових видів риб. Відповідно до мети роботи, було поставлено та вирішено наступні завдання: аналіз отриманої середньою масою дволітків коропа, відсотку виходу їх з вирощування та показників рибопродуктивності; проаналізовано стан та рівень застосування інтенсифікаційних заходів на господарстві, а саме кількість внесення органічних і мінеральних добрив та їх вплив на результати вирощування коропа; запропоновано рекомендації щодо покращення діяльності господарства.

**Матеріали і методи дослідження.** Дослідження були проведені у 24 рибницьких ставах другого порядку Херсонського виробничо-експериментального заводу з розведення молоді частикових видів риб. Стави господарства були згруповані у 8 варіантів з трьома повторностями у кожному за рівнем проведення інтенсифікаційних заходів, а саме кількістю внесення органічних і мінеральних добрив. Склад полікультури був традиційним для ставового рибництва, проте у даній публікації зосереджена увага на результатах вирощування коропа (*Cyprinus carpio*), як основному представнику ставового рибництва. Результати вирощування коропа (*Cyprinus carpio*) оцінювалися за отриманою середньою масою риби, відсотком виходу з вирощування та рибопродуктивністю. Отримані показники були піддані кореляційному аналізу, за результатами якого були зроблені відповідні висновки.

Під час проведення досліджень у рибницьких ставах були застосовані загальноприйняті методи досліджень у рибництві. Також, були проведені польові та лабораторні методи дослідження на господарстві, а саме – гідрологічні, гідрохімічні

та гідробіологічні за загальноприйнятими методиками [8 – 10]. Отримані результати досліджень оброблялися за допомогою програмного забезпечення Statistica та Microsoft Excel.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Вирощування рибопосадкового матеріалу коропа (*Cyprinus carpio*) у ставках господарства здійснювалося за пасовищною технологією без додаткової годівлі штучними кормами. При цьому слід відмітити, що дослідження за гідрохімічними показниками ставів показали їх відповідність існуючим нормативам, які висуваються до ставів з вирощування посадкового матеріалу коропових видів риб, але при цьому відмічалася низька концентрація біогенних елементів.

Щодо результатів досліджень гідробіологічного режиму, то слід відмітити, що середньосезонні показники біомаси фітопланктону ставів складала 20,8 – 34,6 мг/дм<sup>3</sup>, зоопланктону – 0,91 – 2,08 г/м<sup>3</sup>, зообентосу – 0,31 – 1,91 г/м<sup>2</sup>, що вказує на помірний рівень забезпечення природним кормом дволіток коропа у ставках.

У господарстві у результаті вирощування рибопосадкового матеріалу коропа були отримані дволітки, які мали широкий діапазон рибопродукційних показників. На це, певним чином, вплинули технологічні особливості вирощування, зокрема рівень застосування інтенсифікаційних заходів, а саме кількість внесення органічних і мінеральних добрив.

Аналізуючи результати вирощування рибопосадкового матеріалу коропа у межах сформованих варіантів, слід відмітити, що загалом були отримані дволітки коропа (*Cyprinus carpio*), індивідуальна маса яких коливалася по ставках у межах 106,0 – 152,0 г, а середні величини за варіантами складала 110,0 – 143,0 г. При цьому орієнтуючись на нормативні показники, які висуваються до дволіток коропових видів риб, вирощених за пасовищною технологією з метою їх подальшого вселення у природні водойми, та відповідно до завдання даного господарства з отримання дволіток коропа (*Cyprinus carpio*) – середня маса дволіток коропа дорівнює 100–150 г. Таким чином, враховуючи цю інформацію, можна відмітити, що отримана маса дволітнього посадкового матеріалу коропа (*Cyprinus carpio*) у результаті вирощування цілком відповідає як нормативним значенням, так і завданням даного господарства [11].

У результаті досліджень отримані показники рибопродуктивності дволітнього посадкового матеріалу коропа (*Cyprinus carpio*) знаходились у дуже широких межах, і середні величини за варіантами становили 18,71 – 79,55 кг/га. При цьому відсоток виходу з вирощування коропа у середньому за варіантами коливався від 28,2% – 57,6%.

Значний вплив на результати вирощування рибопосадкового матеріалу коропа мали технологічні особливості вирощування, а саме щільність посадки та проведення інтенсифікаційних заходів на господарстві, серед яких важливе значення мали кількість внесення органічних і мінеральних добрив у стави протягом сезону.

Отримані значення рибопродуктивності коропа, як важливого показника вирощування, в залежності від застосування інтенсифікаційних заходів та щільності посадки представлені у таблиці 1.

Так, слід відмітити, що у I варіанті, де щільність посадки складала 3036,2 тис. екз./га та кількість внесення перегною була 4678,2 кг/га, аміачної селітри – 123,1 кг/га і суперфосфату – 36,5 кг/га отримали рибопродуктивність дволіток коропа на рівні 79,55 кг/га, яка є найкращим результатом вирощування.

У варіанті VIII, де щільність посадки на вирощування була нижчою, у порівнянні з варіантом I, і складала 2293,1 тис. екз./га та удобрення ставів також на

нижчому рівні, а саме: перегній внесено з розрахунку 577,4 кг/га, аміачну селітру – 21,8 кг/га і суперфосфат – 13,9 кг/га, отримали рибопродуктивність коропа на найнижчому рівні – 18,71 кг/га. При цьому слід підкреслити, що зі збільшенням кількості внесення у стави перегною і аміачної селітри були отримані кращі показники рибопродуктивності дволіток коропа.

Таблиця 1

**Показники рибопродуктивності в залежності від рівня інтенсифікаційних заходів та щільності посадки**

Варіант	Щільність посадки, екз./га	Добрива, кг/га			Маса, г	Вихід, %	Рибопродуктивність, кг/га
		перегній	АС	СФ			
I	3036,2	4678,2	123,1	36,5	111,0	41,4	79,55
II	2207,6	4544,6	133,8	14,7	127,0	56,2	68,61
III	1881,0	4119,2	23,9	38,2	120,0	57,6	55,75
IV	1229,3	4032,1	31,3	17,6	121,0	54,9	44,10
V	1666,7	1109,7	131,3	39,2	143,0	52,5	34,37
VI	1704,2	695,9	129,2	16,3	110,0	44,7	28,91
VII	2740,4	686,8	26,0	38,2	126,0	28,2	22,98
VIII	2293,1	577,4	21,8	13,9	127,0	37,0	18,71

Для визначення залежності результатів вирощування рибопосадкового матеріалу коропових риб від еколого-технологічних особливостей вирощування був проведений кореляційний аналіз, який підтверджує зв'язок між умовами вирощування, які створювалися у господарстві, і отриманими показниками. Оцінка результатів вирощування коропа (*Cyprinus carpio*) відбувалася за показниками відсотку виходу з вирощування, отриманою середньою масою коропа і його рибопродуктивністю.

Щільність посадки коропа (*Cyprinus carpio*) проаналізована за допомогою кореляційних залежностей не показала суттєвого впливу на кінцеві показники вирощування дволіток. Коефіцієнти кореляції при цьому не перевищували 0,27.

Аналіз кореляційних зв'язків між розвитком природної кормової бази і результатами вирощування дволіток коропа показав між дослідженими показниками тісний зв'язок. Так, розвиток біомаси зообентосу мав позитивну залежність із отриманими показниками рибопродуктивності коропа, про що свідчить коефіцієнт кореляції 0,74 та його масою – коефіцієнт кореляції 0,66. У порівнянні з розвитком біомаси зообентосу дещо слабший зв'язок простежується між розвитком біомаси зоопланктону та отриманою рибопродуктивністю (коефіцієнт кореляції 0,71). Розвиток біомаси фітопланктону не мав суттєвого впливу на кінцеві результати вирощування дволіток коропа: коефіцієнти кореляції не перевищували 0,53. Таким чином, у результаті аналізу кореляційних зв'язків було помічено, що загалом гідробіологічні умови, які склалися у ставах, позитивно позначилися на результатах вирощування дволіток коропа.

Слід відмітити, що на результати вирощування рибопосадкового матеріалу, зокрема показники рибопродуктивності, мали істотний вплив застосування інтенсифікаційних заходів, зокрема кількість внесених органічних і мінеральних добрив, що підтверджують отримані високі коефіцієнти кореляції. Так, аналіз

кореляційних зв'язків між внесенням органічних і мінеральних добрив, та результатами вирощування дволіток коропа, показав тісний зв'язок між дослідженими показниками. Так, внесення у стави органічних добрив мало істотний позитивний вплив на показники рибопродуктивності коропа, що підтверджується коефіцієнтом кореляції 0,92. Кількість внесення аміачної селітри мала нижчий зв'язок із результатами вирощування у порівнянні із перегноем, проте виявлена також позитивна залежність. Аналіз коефіцієнтів кореляції між застосуванням суперфосфату та результатами вирощування дволіток коропових не показав істотного зв'язку. При цьому отримані коефіцієнти кореляції були низькими. Таку ситуацію можна пояснити тим, що кількість внесення суперфосфату, була вкрай невисокою і за варіантами складала 13,9–39,2 кг/га, а тому не вплинула суттєво на результативні показники.

Також слід відмітити, що за візуальним оглядом дволітки коропа були достатньо жвавими та активними, без слідів порушення зовнішніх покривів тіла, що певним чином свідчить про відсутність в організмі риб запальних процесів та хворобливого стану, і загалом вирощений рибопосадковий матеріал коропа готовий до зариблення природних водойм восени і подальшої зимівлі у них та не несе загрози місцевій іхтіофауні.

**Висновки.** У результаті вирощування у господарстві були отримані дволітки коропа (*Cyprinus carpio*), індивідуальна маса яких коливалася по ставах у межах 106,0 – 152,0 г, а середні величини за варіантами склали 110,0 – 143,0 г, що цілком відповідає як нормативним значенням, так і завданням даного господарства. Показники рибопродуктивності дволітнього посадкового матеріалу коропа (*Cyprinus carpio*) знаходились у дуже широких межах, і середні величини за варіантами становили 18,71 – 79,55 кг/га. Відсоток виходу з вирощування коропа у середньому за варіантами коливався від 28,2% – 57,6%. Аналіз отриманих результатів вирощування дволітків коропа у зв'язку із впливом еколого-технологічних особливостей вирощування у господарстві півдня України показав наявність значущої кореляції за певними показниками, що дозволяє у подальшому використати отриманий масив даних для подальших досліджень з метою удосконалення та покращення технологій вирощування рибопосадкового матеріалу коропа (*Cyprinus carpio*) у ставах півдня України для їх вселення у пониззя Дніпра, що у свою чергу підвищить успішність діяльності даного господарства.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Екологія та технологія виробництва рибопосадкового матеріалу коропових в умовах півдня України : наукова монографія / Г.А. Данильчук та ін.; за ред. І.М. Шермана. Херсон, 2014. 228 с.
2. Біологічні основи рибного господарства: навч. посібник / Гриневич Н.С. та ін. Біла Церква, 2023. 151 с.
3. Підвищення ефективності вирощування коропа в умовах ставів шляхом удосконалення його раціону / О. В. Дерень та ін. *Рибогосподарська наука України*. 2024. № 3. С. 110 – 129.
4. Вплив гідрохімічних показників ставів на якість рибопосадкового матеріалу в умовах Херсонського виробничо-експериментального заводу з вирощування частикових риб / П. С. Кутішев та ін. *Рибогосподарська наука України*. 2024. № 3. С. 63 – 81.
5. Лошкова Ю.М. Екологічна оцінка стану рибогосподарських ставів при вирощуванні коропових риб у Херсонській області. *Таврійський науковий вісник*. 2022. № 126. С. 283 – 289.

6. Лошкова Ю.М. Рибничо-біологічні особливості коропа (*Syrprinus carpio*) при зарибленні природних водойм пониззя Дніпра. *Таврійський науковий вісник*. 2023. № 131. С. 361–367.
7. Лошкова Ю.М. Шевченко В.Ю. Стан дволіток коропових риб для зариблення водойм пониззя Дніпра за гематологічними показниками. *Водні біоресурси та аквакультура*. 2022. № 2. С. 150 – 157.
8. Методи гідроекологічних досліджень поверхневих вод / ред. Романенко В. Д. Київ, 2006. 628 с.
9. Євтушенко М. Ю. Методика досліджень у рибництві. Київ, НУБІП. 2013. 130 с.
10. Кражан С. А., Хижняк М. І. Природна кормова база рибогосподарських водойм. Херсон : Олді-Плюс, 2014. 330 с.
11. Лошкова Ю.М. Результати вирощування коропа (*Syrprinus carpio*) із застосуванням пасовищної технології у ставах Півдня України. *Таврійський науковий вісник*. 2025. № 143. Ч.2 С. 304–308.

Дата першого надходження статті до видання: 29.04.2026

Дата прийняття статті до друку після рецензування: 22.05.2026

Дата публікації (оприлюднення) статті: 29.05.2026