

## БІОЛОГІЧНІ ТА ЕКОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ КОРОПА ЛУСКАТОГО (*CYPRINUS CARPIO* L.) У ВОДНИХ ЕКОСИСТЕМАХ ТА АКВАКУЛЬТУРІ

Т. Багдай, к. с-г. н., Н. Панас, к. б. н., Н. Качмар, к. с-г. н.

Львівський національний аграрний університет

<https://doi.org/10.31734/agronomy2018.02.148>

**Постановка проблеми.** Короп звичайний (*Cyprinus carpio* L.) – це широко розповсюджений представник родини Коропові (*Cyprinidae*) – найбільшої родини прісноводних костистих риб. За поширенням у водних екосистемах це бентопелагічний вид, який належить до потамодромів [10]. Зазвичай *C. carpio* характеризують як адвентивний вид, що походить з Азії. Вид інтродукований майже в усіх районах світу (за винятком Близького Сходу і полюсів), натуралізований у водоймах Європи [9]. Водночас одомашнена форма коропа звичайного, яку розводять у рибогосподарських ставках, є однією з найпоширеніших промислових риб у рибних господарствах помірного поясу [10].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** До складу виду *C. carpio* входять підвиди *Cyprinus carpio carpio* (короп дзеркальний, або європейський, розповсюджений у водоймах більшості країн Європи, зокрема, в басейнах річок Дунаю і Волги) та *Cyprinus carpio haematopterus* (амурський короп) – нативний для Східної Азії [9].

Обидва підвиди *C. carpio* – європейський та азійський – давно одомашнені. У результаті одомашнення та схрещування з іншими спорідненими видами (зокрема, *Carassius auratus*), яке відбувалося в Європі, Китаї та Японії, виникло багато порід коропа, у тому числі велика кількість декоративних форм [9].

Породи ставкового коропа розрізняють за наявністю і формою лускатого покриву: лускатий (повністю покритий лускою), дзеркальний (з великими дзеркальними лусками, які проходять уздовж спини і бічної лінії; виведений в Німеччині), голий, або шкірястий (практично без луски, за винятком ділянок поблизу спинного плавника, хвоста і зябер). В Україні виведено дві породи: український лускатий та український рамчатий коропа і три типи в межах порід: український лускатий нивківський, український лускатий любінський та український рамчатий любінський [2; 4; 5].

Внутрішньопородний тип української лускатої породи коропа – український лускатий любінський був створений упродовж 1963–1998 років відтворним схрещуванням генотипів, географічно і генетично віддалених між собою (поліпшених племінних стад городоцького і не-свіцького лускатого масивів та ропшинського коропа), у дослідному господарстві «Великий Любін» Львівського відділення Інституту рибного господарства НААН [6].

**Постановка завдання.** Нашою метою було проаналізувати біологічні та екологічні особливості природних популяцій *C. carpio* та їхні відмінності від одомашненого коропа.

**Виклад основного матеріалу.** За умов існування у природних екосистемах дорослі особини *C. carpio* зазвичай населяють теплі, глибокі, повільноплинні та нерухомі води, такі як рівнинні річки та великі озера, зарослі рослинністю. Природні популяції цього виду широко розповсюджені у прісноводних евтрофних водоймах і водотоках Європи та Азії (басейни Чорного, Каспійського та Аральського морів), однак їх вважають уразливими до впливу несприятливих умов. У річках Західної України (басейн Дністра) чисельність природних популяцій цього виду сильно знижена і підлягає охороні [8].

Короп, натуралізований у природних водоймах, має певні зовнішні відмінності від одомашненого коропа, через це у деяких регіонах України для нього вживають окрему назву – сазан. Короп – мешканець природних водойм зазвичай має меншу товщину тіла, ніж одомашнений, довжину – приблизно учетверо більшу від ширини, колір тіла – від сірого до жовтувато-коричневого, червонувате забарвлення м'язової тканини, виступаючий уперед рот. Його середній темп росту (за живою масою) майже удвічі менший від швидкості росту одомашненого коропа. Останній може сягати максимальної довжини 120 см (хоча в середньому довжина тіла коропа становить близько 30–40 см), максимальної маси

тіла – понад 40 кг [10], а віку – понад 38 років, а за деякими даними – понад 65 років. Загалом для коропа характерна значна мінливість форми, пропорцій та кольору тіла, розвитку плавців та лускового покриву.

Статева зрілість коропа настає на 3–5-му роках життя, довжина тіла в цей період становить 25–36 см [10]. У тропічних широтах коропа розмножується впродовж цілого року, а в помірних водах нерест здійснюється весною (у травні) в інтервалі температури води 15–20°C. Нерест відбувається уздовж берегів або в заплавах. Короп є полігамною рибою – під час нересту самка зазвичай супроводжується декількома самцями. Липка ікра прикріплюється переважно до водяних рослин. У ювенільному віці короп переважно харчується мікроскопічними водоростями, коловертками і дрібними ракоподібними, потім переходить на живлення зообентосом (личинками хірономід, олігохетами, моллюсками). Дорослі особини всеїдні – можуть харчуватися рослинами, зообентосом, а також детритом [10].

Короп загалом невибагливий до умов середовища. Показано, що особини *C. carpio* добре виживають у великих каламутних річках, витримують невисоку солоність та значне забруднення води, можуть жити в ставках із невеликою кількістю кисню, за температури води від 3°C до 35°C [10]. Проте цей вид теплолюбний, і найбільший приріст живої маси відбувається за температури 20–28°C та достатнього вмісту кисню у воді (влітку 5–7 мг/л, взимку – не нижче, ніж 4 мг/л). За зниження температури води до 14°C вживання їжі різко зменшується, а за 1–2°C коропа перестає харчуватися, стає малорухливим, а його жива маса зменшується.

Природні та антропогенні чинники (температура, пора року, забруднення води різноманітними поллютантами) значно впливають на метаболічні процеси в організмі коропа. Тому цей вид часто використовують в біоіндикаційних дослідженнях [7]. Водночас коропа звичайний має високу здатність адаптуватися до екологічних умов. Результати наших досліджень та експериментів, виконаних за участю інших авторів, свідчать про розвиток адаптаційних реакцій у клітинах *C. carpio* за наявності важких металів та пестицидів у невисокій концентрації [1; 3]. Однак збільшення вмісту забруднювачів у водному середовищі, інтенсивний водозабір, регулювання річок, гібридизація природної форми коропа зі штучно виведеними породами, а також поширення східноазійських форм та їхніх гібридів призводить

до безперервного зниження рівня розповсюдження природних популяцій *C. carpio* [10].

**Висновки.** Короп звичайний (*Cyprinus carpio* L.) – широко розповсюджений вид прісноводних риб, який заселяє евтрофні водойми і водотоки Європи та Азії. Його вважають одним з індикаторних видів у водних екосистемах. Водночас цей вид давно одомашнений і є важливим об'єктом аквакультури у рибних господарствах помірної поясу. Особини *C. carpio*, які заселяють природні водойми, характеризуються біологічними та екологічними особливостями порівняно з одомашненим коропом. Природні популяції *C. carpio* мають високу здатність адаптуватися до змін умов водного середовища, однак вразливі до різних видів антропогенного впливу на водні екосистеми.

#### Бібліографічний список

1. Багдай Т. В., Снітинський В. В., Антопяк Г. Л. Гематологічні показники та процеси пероксидного окиснення ліпідів і антиоксидантний метаболізм у клітинах крові коропа. *Вісник Львівського національного аграрного університету: агрономія*. 2013. № 17 (2). С. 80–87.
2. Вирощування любінських і нивківських коропа в умовах півдня України / В. Г. Фалей та ін. *Рибогосподарська наука України*. 2009. № 1. С. 55–59.
3. Вплив Кадмію та Хрому (VI) на стан антиоксидантної системи в клітинах крові коропа (*Cyprinus carpio* L.) / Т. В. Багдай та ін. *Біологія тварин*. 2015. Т. 17, № 1. С. 9–15.
4. Грициняк І. І., Третяк О. М. Пріоритетні напрями наукового забезпечення рибного господарства України. *Рибогосподарська наука України*. 2007. № 1. С. 5–20.
5. Коропи українських порід. URL: [http://esu.com.ua/search\\_articles.php?id=5153](http://esu.com.ua/search_articles.php?id=5153) (дата звернення: 26.04.2018).
6. Любінський лускатий – внутріпородний тип української лускатої породи коропа. URL: <http://agroua.net/animals/catalog/ag-27/a-0/ab-146/> (дата звернення: 26.04.2018).
7. Метали у водних екосистемах та їх вплив на гідробіоти / Г. Л. Антопяк та ін. *Біологія тварин*. 2015. Т. 17, № 2. С. 9–24.
8. Худий О. І. Сучасний стан іхтіоценозів транскордонних водотоків Чернівецької області. *Україна–Румунія: транскордонне співробітництво*: зб. наук. пр. Чернівці: Рута, 2007. С. 209–220.
9. De Kock S., Gomelski B. Japanese Ornamental Koi Carp: Origin, Variation and Genetics. *Carp Biology and Ecology of Carp*. / Pietsch C., Hirsch P. (Eds.). CRC Press, 2015. P. 27–53.
10. Fishbase: *Cyprinus carpio carpio* Linnaeus, 1758. URL: <http://www.fishbase.org/summary/SpeciesSummary.php?id=1450> (Last accessed: 17.04.2018).

Багдай Т., Панас Н., Качмар Н.

**БІОЛОГІЧНІ ТА ЕКОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ КОРОПА ЛУСКАТОГО (*CYPRINUS CARPIO* L.)  
У ВОДНИХ ЕКОСИСТЕМАХ ТА АКВАКУЛЬТУРИ**

Оглядова стаття присвячена аналізу даних наукової літератури і результатів власних досліджень щодо біологічних та екологічних особливостей коропа звичайного (*Cyprinus carpio* L.). Короп звичайний (*Cyprinus carpio* L.) – це широко розповсюджений представник родини Коропові (Cyprinidae) – найбільшої родини прісноводних костистих риб. За поширенням у водних екосистемах це бентопелагічний вид, який належить до потамодромів. Цей вид широко розповсюджений у прісноводних евтрофних водоймах і потоках Європи та Азії. Одомашнену форму *C. carpio* культивують в усьому світі, зокрема, в Україні. В Україні виведено дві породи: український лускатий і український рамчатий коропа і три типи в межах порід: український лускатий нивківський, український лускатий любінський та український рамчатий любінський. У результаті одомашнення та схрещування з іншими спорідненими видами було отримано багато порід і комерційних гібридів коропа, у тому числі велику кількість декоративних форм. Особини *C. carpio*, які заселяють природні водойми, характеризуються зовнішніми відмінностями від одомашненого коропа і мають високу здатність адаптуватися до змін умов водного середовища. Однак представники цього виду вразливі до різних видів антропогенного впливу, через що їх використовують для біоіндикації екологічного стану водних об'єктів. Упродовж останніх десятиріч чисельність природних популяцій коропа зменшується внаслідок гібридизації *C. carpio* з його одомашненими формами та спорідненими видами риб.

**Ключові слова:** короп звичайний, *Cyprinus carpio*, сазан, риби, іхтіофауна, водні екосистеми.

Bahday T., Panas N., Kachmar N.

**BIOLOGICAL AND ECOLOGICAL FEATURES OF COMMON CARP (*CYPRINUS CARPIO* L.)  
IN AQUATIC ECOSYSTEMS AND AQUACULTURE**

Review article is devoted to analysis of scientific literature and the results of authors research on biological and ecological characteristics of common carp (*Cyprinus carpio* L.). Carp (*Cyprinus carpio* L.) is a widespread representative of the Cyprinidae family, the largest family of freshwater bony fish. According to distribution in aquatic ecosystems, this is a bentopelagic species, which belongs to postmodern. This species is widely distributed in eutrophic freshwater reservoirs and watercourses in Europe and Asia. Domesticated form of *C. carpio* has been cultured throughout the world, in particular, in Ukraine. Two breeds are brought to Ukraine: Ukrainian flaky and Ukrainian carpet carps and 3 types within the breeds: Ukrainian Slavic Nyvkivsky, Ukrainian flourish Lyubinsky and Ukrainian ramified Lyubinsky. As a result of domestication and crossbreeding with other related species, many varieties of the carp and commercial hybrids have been generated, including a large number of decorative forms. The specimens of *C. carpio*, that inhabit natural waters, possess external differences in comparison to domesticated carp and have a high capacity to adapt to the conditions of aquatic environment. However, the wild forms of carp are susceptible to various types of anthropogenic impact, and used for bioindication of the ecological state of water bodies. During the recent decades, the number of natural populations of *C. carpio* decreases due to hybridization of wild carp with domesticated forms and related fish species.

**Key words:** common carp, *Cyprinus carpio*, carp, fish, ichthyofauna, aquatic ecosystems.

Стаття надійшла 08.05.2018.