
БІОРЕСУРСИ ТА ЕКОЛОГІЯ ВОДОЙМ

УДК 597.554.3

ОСОБЛИВОСТІ БІОЛОГІЇ НАДВИДОВОГО КОМПЛЕКСУ КАРАСЯ СРІБЛЯСТОГО *CARASSIUS* (*Superspecies auratus*, Linnaeus, 1758) У СПЕЦІАЛЬНИХ ТОВАРНИХ РИБНИХ ГОСПОДАРСТВАХ

Д.С. Христенко

Інститут рибного господарства НААН, м. Київ

*Стаття присвячена дослідженню темпів лінійного і вагового росту надвидового комплексу карася сріблястого *Carassius (superspecies auratus)* (Linnaeus, 1758) у малих водоймах з однаковими умовами існування. Встановлено наявність різних темпів росту риб у досліджених популяціях, що свідчить про те, що умови існування цього виду у водоймах не є лімітуючим чинником, який визначає темпи росту. Визначено, що популяції карася сріблястого зі ставів “Авраменський” і фермерського господарства “Ніна” мають достатні розмірно-вагові показники і безсумнівну господарську цінність, а популяція ставу “Водяниківщина” через низькі темпи росту господарської цінності не має.*

Масові біологічні дослідження іхтіофауни малих водойм впродовж 2009–2012 рр. показали, що основним масовим об’єктом аборигенної іхтіофауни до початку робіт зі спрямованого формування іхтіофауни у цих водоймах як за кількістю, так і за іхтіомасою, є карась сріблястий. До початку 2000 р. у поняття “карась сріблястий” входило за сучасною номенклатурою 2 види: карась сріблястий (*Carassius gibelio* Bloch, 1782) і карась китайський (*Carassius auratus* Linnaeus, 1758) [7]. У зв’язку з невирішеністю питання щодо наявності чітких зовнішніх ознак, за якими у польових умовах можна зі 100%-ю гарантією розрізнити ці види, нами було прийнято рішення про застосування назви “надвидовий комплекс карася сріблястий” (*Carassius (superspecies auratus)* (Linnaeus, 1758) [6] (далі карась сріблястий). З літературних джерел [9] також відомо, що цей вид має швидкоростучу і тугорослу форму, які визначають його біологічні особливості.

За наявністю водойм Україна займає 2 місце у Євразії після Російської Федерації. Їх переважна більшість спеціально непристосована для ведення інтенсивного

рибництва, а відповідно до сучасного українського законодавства, на цих непристосованих водоймах заборонено ведення інтенсивного, напівінтенсивного і випасного рибництва [1, 2]. У зв’язку з цим в Україні масового розповсюдження набула така форма господарювання, як спеціальні товарні рибні господарства (далі — СТРГ). Вона по суті є рибництвом за екстенсивною технологією з елементами невиснажливого використання туводної іхтіофауни.

Така форма організації має з мінімальною шкодою для навколишнього природного середовища за рахунок зарибнення комплексу далекосхідних рослиноїдних риб і коропа, оптимізувати трофічні ланцюги у водоймі, запобігти процесам евтрофікації, заростання, заболочування і забезпечити збільшення природної рибопродуктивності. Актуальність проведеної роботи полягає у тому, що карась срібний в умовах СТРГ може вступати у конкурентні взаємовідносини з об’єктами вирощування, що має певний негативний ефект для господарської діяльності. При цьому, цей вид є другим промисловим видом і підлягає охороні і регламентації вилову.

Метою проведеної роботи було дослідити темпи лінійного і вагового росту сріблястого карася у малих водоймах з метою оцінки його реальної господарської цінності і прийняття рішення щодо порядку регулювання його промислу.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Матеріали з біології карася сріблястого збиралися авторами впродовж 2009–2012 рр. під час виконання госпрозрахункових тематик ІРГ НААН з питань розроблення Науково-біологічних обґрунтувань та Режимів рибогосподарської експлуатації спеціальних товарних рибних господарств, виконаних за загально-визнаними методиками, адаптованими до умов малих та середніх водосховищ [3–5].

Для аналізу було обрано 3 стави з практично ідентичними абіотичними умовами, на яких організовані спеціальні товарні рибні господарства.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Усі досліджувані стави знаходяться у лісостеповій зоні, за розвитком кормової бази відносяться до середньокормних водойм, а за основними гідрохімічними показниками якості води всіх водойм відповідає вимогам для води рибогосподарських підприємств (СОУ 05.01-37-385:2006) [8].

Співвідношення статей у досліджуваних популяціях становить 1:1. Це є свідченням того, що у зазначених водоймах є або суто двостатева популяція, або двостатева з домішками одностатевої.

Карась сріблястий досліджуваних водойм мав різні темпи лінійного росту (рис. 1).

Для більшої наочності за допомогою апроксимації даних за методом найменших квадратів було побудовано рівняння, які описують лінійний ріст досліджуваних популяцій (табл. 1).

З рисунку 1 і таблиці 1 видно, що ріст особин з досліджуваних популяцій неоднаковий. Для встановлення рибогосподарської цінності, більше значення мають не лінійні, а вагові прирости. Темпи вагового росту зображено на рис. 2.

Для детальнішого аналізу за допомогою апроксимації даних за методом найменших квадратів було побудовано рівняння, які описують ваговий ріст досліджуваних популяцій (табл. 2).

З рисунку 2 і таблиці 2 видно, що ваговий ріст особин у досліджуваних популяціях також відрізняється. Для з'ясування, чи не пов'язано це з доступністю і забезпеченістю кормовою базою, нами

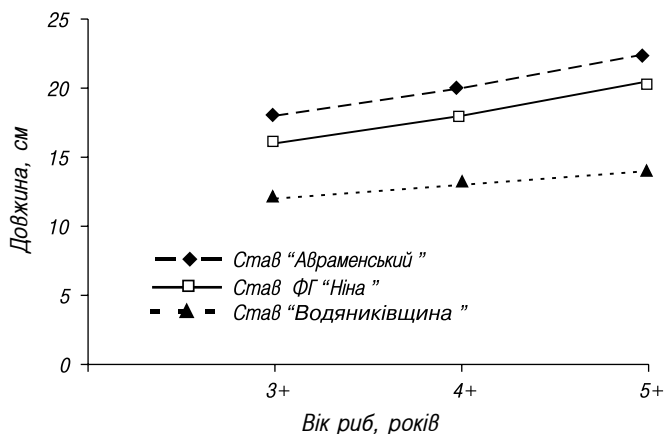


Рис. 1. Темпи лінійного росту карася сріблястого досліджуваних водойм

Таблиця 1. Рівняння, які описують лінійний ріст карася сріблястого у досліджуваних водоймах

Водний об'єкт	Визначення лінійного росту	Величина достовірності апроксимації R^2
Став "Авраменський"	$y = 2,25x + 13,417$	0,9959
Став фермерського господарства "Ніна"	$y = 2,25x + 11,417$	0,9959
Став у "Водяниківщина"	$y = 1,5x + 8,833$	0,9643

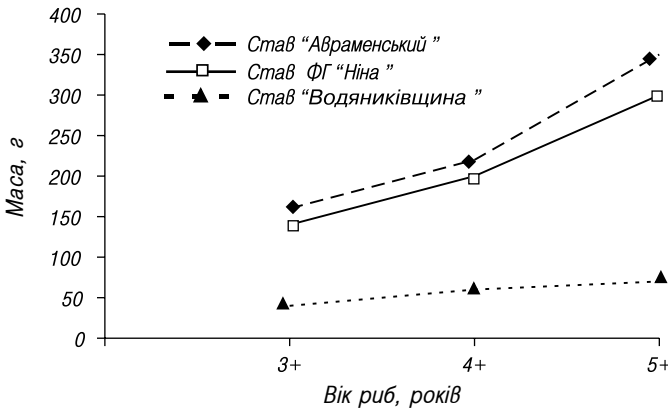


Рис. 2. Темпи вагового росту карася сріблястого досліджуваних водойм

була проаналізовано вгодваність досліджуваних риб. Зведені дані по вгодваності наведено у табл. 3.

При цьому, статистично достовірної різниці у вгодваності зафіксовано не було. Вона у середньому становила $2,67 \pm 0,31$ ($M \pm m$) і коливалася у окремих особин від 2,41 до 2,86 для всіх досліджуваних вікових груп. Це дає основу вважати, що умови існування риб у

водоймах і їх забезпечення кормовою базою не є тим самим критичним чинником, який визначає темпи лінійного і вагового росту.

Карась сріблястий зі ставів фермерського господарства "Ніна" та "Авраменський" мають достатні розмірно-вагові показники для того, щоб використовуватися сучасним промислом. Для цих господарств рекомендовано регламентація вилову відповідно до чинного законодавства України. Популяція ж карася сріблястого зі ставу "Водяниківщина" навпроти, має занадто низькі біологічні показники і ніякої цінності з господарської точки зору не несе. З метою раціонального використання біоресурсів, вважаємо доцільним для цієї водойми скасувати обмеження щодо його вилову і запровадити меліоративний відлов досліджуваного виду.

Таким чином, проведені дослідження показали, що біологічні показники

Таблиця 2. Рівняння, які описують ваговий ріст карася сріблястого у досліджуваних водоймах

Водний об'єкт	Визначення вагового росту	Величина достовірності апроксимації R^2
Став "Авраменський"	$y = 71,511 x^{1,1067}$	0,9586
Став фермерського господарства "Ніна"	$y = 64,397 x^{1,0851}$	0,9820
Став у "Водяниківщина"	$y = 23,148 x^{0,8200}$	0,9759

Таблиця 3. Вгодваність різних вікових груп карася сріблястого у досліджуваних водоймах

Водний об'єкт	Вік риби *			Середня у водоймі*
	3+	4+	5+	
Став "Авраменський"	2,51±0,25	2,76±0,25	2,69±0,19	2,65±0,26
Став фермерського господарства "Ніна"	2,61±0,31	2,81±0,34	2,78±0,18	2,73±0,38
Став "Водяниківщина"	2,49±0,27	2,71±0,26	2,66±0,21	2,62±0,28
Середня за віковими групами	2,54±0,30	2,76±0,32	2,71±0,26	2,67±0,31

Примітка. * $M \pm m$.

популяції у майже однакових водоймах можуть істотно різнитися, тому під час розробки Науково-біологічних обґрунтувань та Режимів рибогосподарської експлуатації спеціальних товарних рибних господарств з метою встановлення реальної господарської цінності карася сріблястого необхідно проведення польових досліджень, бо використання методу водойм-аналогів непоказово.

ВИСНОВКИ

Співвідношення статей у досліджуваних популяціях становить 1:1. Це свідчить, що у зазначених водоймах є або суто двостатеві популяції, або двостатеві з домішками одностатеві.

Різниця у лінійному і ваговому рості та практично однакові показники вгодо-

ваності одновікових особин карася сріблястого із водойм з однаковими умовами існування, дають змогу констатувати, що умови існування цього виду у водоймах не є лімітуючим чинником, який визначає темпи росту.

Популяції карася сріблястого зі ставів “Авраменський” та фермерського господарства “Ніна” мають достатні розмірно-вагові показники і безсумнівну господарську цінність, тому вимагають регламентації вилову та охорони у межах чинного законодавства

Беручи до уваги відсутність господарської цінності і низькі темпи карася сріблястого у ставі “Водяниківщина” вважаємо доцільним на цій водоймі скасувати обмеження його вилову і запровадити меліоративний відлов.

ЛІТЕРАТУРА

1. Гринжєвський М.В. Аквакультура України / М.В. Гринжєвський — Львів: Вільна Україна, 1998. — 365 с.
2. Грициняк І.І. Стратегія раціонального і ефективного рибопромислового використання водохранилищ дніпровського каскада / І.І. Грициняк, І.Ю. Бузевич // Матеріали міжнарод. науч.-практич. конф. “комплексний підхід к проблеме сохранения и восстановления биоресурсов каспийского бассейна” (13–16 октября 2009 года, г. Астрахань). — 2009. — С. 76–79.
3. Методические рекомендации по сбору и обработке ихтиологического материала / В.Г. Костоусов, И.И. Оношко, Г.И. Полякова и др. — Институт рыбного хозяйства НАН Беларуси. — Минск, 2005. — 56 с.
4. Методика збору і обробки іхтіологічних і гідробіологічних матеріалів з метою визначення лімітів промислового вилову риб з великих водосховищ і лиманів України: № 166: Затв. наказом Держкомрибгоспу України 15.12.98. — К., 1998. — 47 с.
5. Методи гідроекологічних досліджень поверхневих вод / [О.М. Арсан, О.А. Давидов, Т.А. Дяченко та ін.]; а ред. В.Д. Романенка. — К.: Логос, 2006. — 408 с.
6. Межжерин С.В. Генетическая структура поселений серебряных карасей *Carassius (superspecies auratus)* (Linnaeus, 1758) Среднеднепровского бассейна / С.В. Межжерин, С.В. Кокодий // Генетика — Т. 46 — № 6. — 2010 — С. 817–824.
7. Мовчан Ю.В. Риби України / Ю.В. Мовчан — К., 2011. — 444 с.
8. СОУ 05.01-37-385:2006 — Води рибогосподарських підприємств. Загальні вимоги та норми. — 01.11.2007. — 15 с.
9. Фауна України: в 40 т. — Т. 8: Риби. Вип. 2: Коропові. — Ч. 2: Шемає, верховодка, бистрянкя, плоскирка, абрамис, рибець, чехоня, гірчак, карась, короп, гіпофталмхтис, аристіхтис / під ред. Ю.В. Мовчана, А.І. Смирнова. — АН УРСР Ін-т зоології ім. І.І. Шмальгаузена. — К.: Наук. думка, 1983. — 360 с.

ОСОБЕННОСТИ БИОЛОГИИ НАДВИДОВОГО КОМПЛЕКСА КАРАСЯ СЕРЕБРЯНОГО *CARASSIUS (SUPERSPECIES AURATUS)* (LINNAEUS, 1758) В СПЕЦИАЛЬНЫХ ТОВАРНЫХ РЫБНЫХ ХОЗЯЙСТВАХ

Д.С. Христенко

Статья посвящена исследованию темпов линейного и весового роста надвидового комплекса карася серебряного *Carassius (superspecies auratus)* (Linnaeus, 1758) в малых водоемах с одинаковыми условиями существования. Установлено наличие разных темпов роста рыб в исследованных популяциях, которое свидетельствует о том, что условия существования для этого вида не являются лимитирующим фактором, определяющим темпы роста. Определено, что популяции карася серебряного из прудов “Авраменский” и фермерского хозяйства “Нина”

и имеют достаточные размерно-весовые показатели и несомненную рыбохозяйственную ценность, а популяция пруда “Водяникивщина” из-за низких темпов роста хозяйственной ценности не имеет.

**PECULIARITIES OF BIOLOGY OF SILVER PRUSSIAN CARP'S SUPERSPECIES
COMPLEX *CARASSIUS (SUPERSPECIES AURATUS)* (LINNAEUS, 1758)
IN SPECIAL COMMODITY FISH FARMS**

D. Khrystenko

The article is devoted to study linear and weight rates of the silver prussian carp *Carassius (superspecies auratus)* (Linnaeus, 1758) in small water bodies with equal conditions of existence. Was established the presence of different growth rates of fishes in explored populations which indicates that living conditions of this species isn't a limiting factor, which defines the rate of growth. It was identified that the populations of the silver prussian carp from the ponds “Avramenskiy” and “Nina” farm enterprise's have sufficient measure-weight indexes and undoubted commercial fishery value, but population of the pond “Vodyanikivschina” has no economic value because of low growth rate.

УДК 597.554.3

**ОСНОВНІ БІОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ ПЛІТКИ
(*RUTILUS RUTILUS* L.) ДНІПРОДЗЕРЖИНСЬКОГО
ВОДОСХОВИЩА**

О.Б. Назаров, Г.О. Котовська

Інститут рибного господарства НААН України, м. Київ

*Представлено аналіз динаміки довжини, маси і вікового складу популяції плітки (*Rutilus rutilus* L.) Дніпродзержинського водосховища за 2006–2010 рр. Встановлено, що збільшення промислового вилову цього виду не пов'язано з організаційними чинниками.*

Плітка (*Rutilus rutilus* L.) — один із базових масових промислових об'єктів іхтіофауни дніпровських водосховищ, який складає основу уловів дрібного частіку. Як сировинна база промислу, окремі популяції цього виду на водосховищах дніпровського каскаду формують до 50% загальної річної рибопродуктивності [1–3]. Відсутність завчасного моніторингу стану іхтіопопуляцій, які формують основу промислового вилову може спричинити значні збитки рибній галузі, тому вивчення особливостей біології плітки звичайної під впливом інтенсивного антропогенного пресу є актуальним питанням сучасної практичної іхтіології, яка здійснює наукове забезпечення рибної галузі. У зв'язку з цим, моніторингові дослідження особливостей біології плітки звичайної допо-

можуть сформувати чіткі уявлення щодо формування сировинної бази промислу Дніпродзержинського водосховища.

Метою досліджень було дослідити основні біологічні показники плітки Дніпродзержинського водосховища.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Первинні матеріали щодо стану популяції плітки Дніпродзержинського водосховища збирали по всій акваторії водойми на контрольно-спостережних пунктах Інституту рибного господарства НААН з уловів ставних контрольних сіток з вічком 30–120 мм, у відповідності до завдання плану науково-дослідних робіт ІРГ НААН № ДР 0109U007545 [8, 9].

Збір та опрацювання іхтіологічних матеріалів здійснювалась за загальноприйнятими в іхтіології методиками [4–7,